







HERBERT SPENCER

LA ESPECIE HUMANA

LA CREACIÓN

Y LA EVOLUCIÓN

TERCERA EDICIÓN

MADRID
LIBRERÍA DE V. SUÁREZ, JACOMETREZO, 72
1887

LA ESPECIE HUMANA

LA CREACIÓN Y LA EVOLUCIÓN



OBRAS DEL MISMO AUTOR

El individuo contra el Estado. Los nuevos conservadores. La esclavitud del porvenir.—Las culpas de los legisladores.—La gran superstición política, versión directamente del inglés por Siro García del Mazo. Madrid, 1885: 8.º, 2 pesetas.

Estudios políticos y sociales. El Gobierno representativo.—El progreso, su ley y su causa.—Moralidad comercial.—Maneras y modas.—Moral de la prisión.—Intervención del Estado en la circulación fiduciaria.—La sabiduría colectiva: 4 pesetas.

De la educación intelectual, moral y física: 3 pesetas.

Fundamentos de la moral: 5 pesetas.

Principios de sociología. Dos tomos, 14 y 15 pesetas.

La ciencia social. Los fundamentos de la sociología: 2 pesetas.

La Especie Humana: 2 pesetas.

HERBERT SPENCER

LA ESPECIE HUMANA

LA CREACIÓN

Y LA EVOLUCIÓN

TERCERA EDICIÓN

MADRID
Imprenta, calle del Rollo, 7, bajo.
1887



LA ESPECIE HUMANA

LEYES DE SU MULTIPLICACIÓN

LA ESPECIE HUMANA.

LEYES DE SU MULTIPLICACIÓN

I.

La facultad relativa del hombre, considerado como especie, y los cambios que en ella se producen cuando varían las condiciones de su existencia, deben ajustarse á las leyes generales aplicables á todas las especies animales.

Naturalmente la relación inversa de variación entre la individuación y el génesis es tan verdadera en el hombre como en todos los séres organizados.

En su coeficiente de multiplicación, en

extremo débil, mucho más débil que el de cualquiera otro de los mamíferos terrestres, á excepción del elefante (animal mucho ménos desarrollado en todos conceptos, pero mucho más en cuanto á la extension de la integración), en ese coeficiente débil, es preciso reconocer un dato necesario de su desarrollo superior.

En fin, debemos esperarnos á encontrar las causas del acrecentamiento y de la disminución de su fecundidad, especial ó general, temporal ó permanente, en los cambios de volumen de estructura, de consumo, que hemos visto asociados á estos efectos.

Aunque no tuviéramos prueba alguna convincente de que existen esas analogías, bastaría considerar los diversos caractéres de la función reproductiva que son comunes á los hombies y á los demás séres vivientes.

No queremos decir que la generación se realice de la misma manera; nos referimos al parecido de la relación que une á la función generadora y á las que tienen por objeto común la conservación del individuo.

En el hombre, como en las demás criaturas que se gastan mucho, la generación no comienza sino cuando el crecimiento y y el desarrollo declinan rápidamente y tocan á su fin.

En los organismos superiores en general, la actividad reproductiva, que continúa durante la primavera de la vida, cesa cuando declina el vigor, dejando tras de ella un período de infecundidad; del mismo modo, en el hombre llega la esterilidad cuando la edad media pone fin al exceso de vitalidad.

Igualmente, también se encuentra en el hombre, como en los animales inferiores,

un período en que la fecundidad llega á su apogeo.

Hemos citado casos en que se ve que al principio del período reproductivo, los animales producen ménos retoños que después y que al final de dicho período hay un decrecimiento en el número de los retoños.

Así es como hemos visto, por las tablas de la reciente obra del doctor Duncan, que la fecundidad de las mujeres aumenta hasta los 25 años, y se sostiene en un nivel elevado que solo sufre una leve disminución hasta después de los 30; despues ya declina.

Lo mismo sucede respecto al volumen y al peso de los retoños.

Los niños nacidos de mujeres de 25 á 29 años son á la vez mayores y de más peso que los de mujeres más jóvenes y de más edad.

Esta diferencia tiene la misma significa-

ción que el peso total más grande de los retoños de una misma ventregada durante la edad más fecunda de un animal multíparo.

Cuando una mujer empieza á producir demasiado pronto, experimenta los mismos efectos sensibles que un animal de orden ménos elevado, es decir, una detención del crecimiento y un desfallecimiento de constitución.

Teniendo en cuenta estas analogías generales y especiales, podemos suponer que las variaciones de la fecundidad humana obedecen generalmente á las mismas leyes que las variaciones de la fecundidad en general.

Pero no debemos contentarnos con esta generalidad.

Se pueden procurar algunas pruebas de que lo que causa el crecimiento y la disminución de la generación en otros ani-

males, causa un crecimiento ó una disminución de la generación en el hombre.

Es verdad que, más aún que antes, nuestros razonamiento tropiezan con dificultades.

Es tan raro que las condiciones sean las mismas, que no se podría ofrceer más que un corto número de comparaciones incontestables,

Las razas humanas difieren mucho en el volumen, y sobre todo en el grado de su desarrollo cerebral.

Los distintos climas en que habitan les obligan á consumir cantidades muy diferentes tanto en calidad como en cantidad, y la cantidad tan pronto se ofrece regular como irregularmente.

El consumo ó gasto respecto al cuerpo es en extremo desigual, y en cuanto á las acciones mentales lo es más todavía.

Además, como los factores varían tanto

en su cantidad como en sus combinaciones, no se podría nunca comprobar los efectos.

Hay, sin embargo, algunas comparaciones cuyos resultados pueden resistir á la crítica.

II.

El aumento de fecundidad causado por una nutrición superior al desgastamiento, debemos encontrarle en la comparación de poblaciones de una misma raza ó de razas afines, una de las cuales halla buenas y abundantes subsistencias mucho más fácilmente que la otra.

Se pueden distinguir tres casos.

El viajero Barrow nos hace de la Bóers del Cabo el retrato siguiente:

«No quieren trabajar y son incapaces de discurrir... se abandonan á toda clase de excesos para sastifacer sus apetitos sensuales: adquieren formas voluminosas y pesa-

das; sus mujeres pasan la vida en la más apática inacción...

»La tendencia prolificada de la población rural de Africa, dice después de aducir datos en apoyo de estas afirmaciones, es considerable.

«Seis ó siete hijos en una familia son muy pocos; lo más común es tener de doce á veinte.»

Los naturales del país nos ofrecen casos de igual índole.

A propósito de los miserables.

Hotentotes, cruelmente tratados (escribía hace sesenta años), que son pobres y se alimentan mal, y que tienen que hacer todo el trabajo de los holgazanes del Cabo, añadia Barrow.

«Es muy raro que tengan más de dos ó tres hijos. y muchas de sus mujeres son estériles.»

Esta infecundidad ofrece un notable con-

traste con la insólita fecundidad de los cafres, de que habla en seguida.

Ricos en ganados, dandose una vida facil, viviendo casi exclusivamente de alimento natural (sobre todo de leche y de vez en cuando de carne), aquellos pueblos pasaban entonces por tener un elevado coeficiente de multiplicación.

«Se dice, escribía Barrow, que son prodigiosamente prolíficos: que los partos dobles son tan numerosos como los sencillos, y que no es raro que algunas mujeres tengan tres hijos de una vez.»

Es probable que Barrow exagere; pero se puede disminuir algo sin borrar la enorme diferencia sobre que llamamos la atención.

El tercer caso es el de los Canadeses franceses.

«*¡Somos terribles en cuanto á hijos!*» decía uno de ellos al profesor Johnston.

El que así hablaba «era de una familia en la que había catorce hijos; él mismo tenía otros tantos, y aseguraba que en las familias rurales el número ordinario de los hijos era de ocho á diez y seis.

»Citaba además una ó dos mujeres que habían dado á sus maridos veinticinco retoños.»

En aquella población no solamente son numerosas las familias, sino que se casan pronto y la mortalidad no es muy crecida: el resultado de estas tres causas es «añadir por un acrecentamiento natural, á la población francesa del bajo Canadá cuatro personas por cada una que se agrega á la de Inglaterra.»

Johnston nos participa que los canadeses carecen de espíritu emprendedor y viven en un país donde es fácil procurarse la subsistencia.

Los más débiles esfuerzos les aseguran

en grande cantidad cuanto necesitan, y pasan la mayor parte de su vida en la ociosidad.

Hallándose muy reducido el gasto de la individuación, el coeficiente de la generación se aumenta mucho.

Lo que prueba que esa fecundidad poco común no es debida á una influencia directa de los lugares; es que no se observa el mismo coeficiente de multiplicación «en su vecino anglo-gajón, inquieto, descontentadizo, activo y ardiente; y más abajo, al mediodía, donde las circunstancias físicas son más favorables aún, los anglos-gajones, que llevan una vida de escesiva actividad, tienen una fecundidad inferior á la que constituye el término medio.

» Lo que prueba que esta particularidad no es un efecto directo de la raza; es que en Europa la población rural de Francia no es ciertamente más prolífica que la de Inglaterra.

Nuestros lectores recordarán probablemente un hecho que parece contradecir á lo que precede, el de que la población irlandesa, mal alimentada, se multiplica rápidamente.

Una parte de este rápido acrecentamiento consiste en que los irlandeses se casan muy temprano, y, por consiguiente, las generaciones se suceden más pronto.

He aquí un factor que ejerce mayor influencia que todos los demás en la cifra de la multiplicación.

Otra parte proviene de la generalidad del casamiento, de la insignificancia relativa del número de individuos que mueren sin haber tenido ocasión de producir retoños.

Deducidos los efectos de estas causas, podemos poner en duda que el irlandés individualmente sea más prolífico que el inglés.

Tal vez pudiera decirse que, á juzgar

por su régimen, debe ser ménos prolífico.

No es cuestión solamente de los alimentos ingeridos, sino que también de saber qué cantidad de sustancia nutritiva queda disponible después de hecho el gasto de la conservación.

Es notorio que el campesino irlandés adquiere más dósis de nutrición abundante con relación á lo que se desgasta en el trabajo.

El cultivo de su campo de patatas no le ocupa más que una parte del año, y las faenas de su casa no exigen á su mujer grandes esfuerzos en el transcurso del día.

Por lo tanto, su cosecha, de regular abundancia en cantidad, aunque relativamente poco nutritiva, basta sin duda á compensar el desgastamiento relativamente pequeño y á producir un sobrante disponible para la generación.

Este sobrante es quizas mayor que el

que queda en el hombre y en la mujer de la poblacion rural inglesa, que, aunque mejor alimentados, están sujetos á un trabajo más rudo.

Deducimos, pues, que en la especie humana, como en todas las demás, la abundancia absoluta ó relativa de alimento que deja un exceso considerable después de hecho el gasto de la vida, lleva consigo una generación de elevada cifra. (1)

---

(1) Lo contrario precisamente de la doctrina de monsieur Doubleday, en cuya opinión, lo mismo en el reino vegetal que en el animal «una alimentación excesiva dificulta el acrecentamiento; mientras que una alimentación limitada ó la falta de alimentación le estimula y aumenta.»

O como dice en otro lugar:

«Cualquiera que sea el vigor natural de una especie, y su propensión á multiplicarse, el estado *pletórico* siempre ocasiona paralización, y el estado *depletórico* nunca deja de contribuir á su desarrollo.

»Este resultado está en razón directa de la intensidad de cada estado.

›Hasta que uno y otro llegan suficientemente lejos para determinar la muerte del animal ó de la planta.»

Indicaremos los errores de la interpretación que sirven de base á la teoría de M. Doubleday.

En primer lugar, ha confundido la plétora normal con la que nosotros llamamos plétora anormal.

Los ca·os de infecundidad que produce la obesidad y que él cita como prueba de que el exceso de alimentación sirve de obstáculo al acrecentamiento, no son casos de una extremada nutrición propiamente dicha, sino de absorción defectuosa y de asimilación imperfecta que constituyen ana nutrición inferior.

Hemos dado muchas pruebas de que el estado verdaderamente pletórico es excepcionamente fecundo,

Y muchos de los casos con cuyo ejemplo trata M. Doubleday de demostrar que entre los hombres, las clases muy bien alimentadas son infecundas, pueden anularse por ejemplos contrarios.

Hace muchos años que lo indicó M. Lewes, sacando de una obra heráldica el número de 16 pares que tenían 186 hijos, lo cual da un término medio de 11,6 por familia.

M. Doubleday insiste mucho sobre el apoyo que dá á su teoría la infecundidad de las plantas de una vegetación frondosa, y la fecundidad de las que se somete á la depleción.

Si él hubiera comprendido que el tránsito de la esterilidad á la fecundidad en las plantas no es más que nn cambio que hace pasar de la agamogénesis á la gamogénesis y si en la época en que él escribió se hubiese sabido tan bien como se sabe hoy que un arbol al echar ramaje no sexual no hace otra cosa que producir nuevos indivíduos, y que cuando empieza á dar fruto comienza únicamente á producir nuevos indivíduos en otra forma, hubiera reconocido que los casos de esta índole no hablan en su favor.

En la ley á que M. Doubleday da preferencia, ve una garantía para la conservación de la especie.

Sostiene que el estado pletórico de los indivíduos que constituyen una raza de organismos, supone condiciones tan favorables á la vida que la especie no podría estar en peligro, y que no es necesario que la multiplicación sea rápida.

Reciprocamente afirma que un estado depletórico supone condiciones desfavorables, y por consiguiente implica una mortalidad insólita, es decir, la necesidad de un aumente de fecundidad para impedir que se extinga la especie.

Pero se puede demostrar que semejante arreglo sería lo contrario de una adaptación.

Supongamos que una especie, demasiado numerosa para el alimento que le conviene, se halle en un estado depletórico.

Según M. Doubleday, se hará infecunda y la generación siguiente será más numerosa antes que menos.

En efecto, por hipótesis, la fecundidad desusada que ocasiona el estado depletórico es la causa de un acrentamiento anormal de la población.

Pero si la generación siguiente es más numerosa, mientras que la cantidad de alimento continúa siendo la misma ó acaso disminuye por efecto de una competencia más ardiente, esa segunda generación se hallará en un estado más depletórico aún y más fecundo.

Tendremos, pues, una cifra de multiplicación siempre en aumento, y una cantidad de alimento siempre en disminución, hasta que la especie desaparezca.

Supongamos, por otra parte, que los miembros de una especie se hallen en un estado de deplétora insólita.

Sus cifras de multiplicación suficientes de ordinario para sostener su nivel no bastarán ya en lo sucesivo.

Pero en la siguiente generación, habrá un número mucho menor de individuos para consumir el alimento ya abundante en realidad, que alcan-

zando relativamente cada vez mayor abundancia, hará á los miembros menos numerosos de la especie todavía más pletóricos y menos fecundos aún que sus ascendientes.

Continuando estas acciones y reacciones, la especie se extinguirá realmente por efecto de una esterilidad absoluta.

III.

También tenemos la prueba de que el aumento relativo del gasto, disminuyendo el sobrante, reduce el grado de fecundidad.

Para demostrar que un considerable trabajo corporal hace á las mujeres ménos prolíficas, se necesitan más datos de los que hemos podido recojer.

Algunos pueden obtenerse, sin embargo.

Brierre de Boismont en Francia, y el doctor Szukitz en Austria, han hecho conocer, por medio de comparaciones estadísticas, que la edad de la reproducción llega para las mujeres de clase obrera un año más tarde que para la clase média, y atribuyendo éste retraso, en parte, á la nutri-

ción inferior, podemos suponer que en parte también es debido á un gasto muscular más considerable.

Nos es dado citar un caso análogo, susceptible de análoga interpretación.

Por más que se atribuya á otras causas la cifra relativamente inferior del aumento de la población en Francia, es muy posible, sin embargo, que uno de sus verdaderos orígenes sea la mayor carga de trabajos forzosos que soportan las mujeres francesas por consecuencia de la enorme sustracción que sufre la población obrera masculina en provecho de ocupaciones improductivas, civiles y militares.

Si la multiplicación en Inglaterra alcanza una cifra más elevada, se debe probablemente á la vida más descansada que llevan las mujeres inglesas.

Es más fácil de demostrar que la infecundidad relativa es en las mujeres resul-

tado del trabajo mental llevado al exceso.

Sin duda el régimen de las jóvenes en las clases superiores no es como debía ser; pero si se tiene en cuenta que su alimentación es mejor que la de las jóvenes pertenecientes á clases más humildes, mientras que en casi todos conceptos su educación física no es peor, puede atribuirse con razón la falta de fuerza reproductiva que se observa en ellas al excesivo trabajo que se impone á su cerebro, trabajo que produce una reacción grave en el físico.

La disminución de la facultad reproductiva no se manifiesta únicamente por la frecuencia de la esterilidad absoluta, ni en la prematura cesación de los embarazos, sino también en la muy frecuente imposibilidad en que se ven las mujeres de criar á sus hijos.

En la plenitud de su significación, la facultad reproductiva es la facultad de dar

á luz un hijo bien desarrollado, y de proporcionar á ese hijo el alimento natural durante el tiempo marcado por la naturaleza.

La mayor parte de las jóvenes de pecho raso que sobreviven á la educación de alta presión que han recibido, no son capaces ó aptar para amamantar.

Si su fecundidad se ajustase al número de los hijos que pueden criar sin artificiales auxilios, serían relativamente infecundas.

Siendo menores los gastos de reproducción para los varones que para las hembras, es raro que el antagonismo entre la generación y la individuación se manifieste en el hombre por la supresión de la facultad generativa á consecuencia de un extraordinario consumo de acción corporal.

Hay razones, no obstante, para creer que este efecto se produce en los casos extremos.

Según vemos en la historia de los antiguos atletas muy raro fué el que tuvo hijos: entre las gentes que los representan en nuestros días, los acróbatas, se presume que existe una relación análoga de causa y efecto.

Esta creencia ha sido confirmada de un modo indirecto por los que se dedican á instruir ó adiestrar jóvenes para ejercicios de fuerza; juzgan indispensable recomendarles la continencia.

Es difícil hallar pruebas especiales de que en el hombre un gran dispendio cerebral disminuye ó destruye la facultad generadora.

Se dice, es cierto, que una aplicación profunda á las matemáticas, como exige una extremada concentración de pensamiento, puede conducir á ese resultado, y se afirma también que es un efecto de las excesivas emociones que excita la pasión del juego.

Además, es cosa que todo el mundo ha observado, que los hombres de una actividad mental extraordinaria suelen no dejar retoños.

Pero los casos de ésta índole pueden explicarse de otro modo.

La reacción del cerebro sobre el cuerpo es tan violenta, el dispendio exagerado del sistema nervioso es tan capaz de debilitar el corazón y de interrumpir la digestión, que la ineptitud observada en tales casos proviene, sin duda, mucho más de un desorden constitucional que de la sustracción directa de fuerza que produce una acción excesiva.

Estos hechos concuerdan ó armonizan con la hipótesis.

Pero ¿hasta que punto le sirven de apoyo? No podemos decirlo.

IV.

No faltará quien diga que siendo las razas civilizadas generalmente más numerosas que las no civilizadas, y puesto que son un poco más complexas, á la vez que un poco más activas, deben ser, de conformidad con la ley general, menos prolíficas.

Ningún hecho, sin embargo, prueba que así sea; más bien parece que es lo contrario.

Se puede contestar que si las demás condiciones fueran iguales, estas variedades superiores tendrían cifras inferiores de acrecentamiento.

Pero las otras cosas no son iguales, y á la desigualdad de las dondiciones es á

la que se puede atribuir esa aparente anomalía.

Ya hemos visto que los animales domésticos son mucho más fecundos que sus conjenéricos salvajes, y que las causas de esta mayor fecundidad, son también las de la mayor fecundidad, relativa ó absoluta, que ofrecen los hombres civilizados en su comparación con los salvajes.

Otra de las causas es la diferencia de la cantidad de subsistencias.

Los australianos, los de Tierra de Fuego y algunas razas más, de las que se podría citar la cifra inferior de multiplicación, tienen, á no dudar, una alimentación insuficiente.

Los retratos que nos han dado á conocer Livingstone, Beker y otros viajeros, nos proporcionan una prueba evidente de la extrema depleción común entre las razas no civilizadas.

Tanto en la cantidad como en la calidad, su alimentación es mala.

Frutas silvestres, insectos, larvas, lombrices, etc., que nosotros rechazamos con repugnancia, entran por mucho con frecuencia en su régimen.

Las comen crudas, y no tienen ninguno de nuestros instrumentos para hacerles una preparación mecánica y despojarlas de la parte inútil.

De modo que viven de sustancia de menos valor nutritivo, que son más costosas de mascar y digerir.

Además los hombres no civilizados no tienen abastecimientos muy regulares: cortos períodos de abundancia alternan con largas épocas de escasez.

Por más que se sácian cuando llega la ocasión, y compensan un tanto las privaciones pasadas, no es, sin embargo, con grandes comidas, de tarde en tarde, como

pueden neutralizar los efectos de un prolongado ayuno.

Tengamos también en cuenta que, poco previsores como son los salvajes á penas se ponen en movimiento sino cuando les aguijonea el hambre: podemos, pues, decir que están mal alimentados, y reconocer que áun las clases más pobres de las naciones civilizadas, que hacen comidas regulares de sustancias exentas de todo lo que no es nutritivo, fáciles de mascar y digerir, de bastante buena calidad, y en cantidad suficiente, sino abundante, están mejor alimentadas. Así es que, aunque la acción muscular parezca producir un consumo mucho mayor en los hombres civilizados que en los salvajes, y aunque sea probable que entre nuestros trabajadores la reparación cuotidiana cueste más, hay muchos casos en que la diferencia no es tan grande como podría suponerse.

La caza es muy laboriosa, y las razas inferiores hacen grandes esfuerzos para buscar y adquirir algunos despojos de alimento grosero con los que principalmente viven.

Suponemos que, por lo mismo que los bárbaros tienen tanta aversión al trabajo regular, su acción muscular es menos que la nuestra.

Pero esto no es exacto.

Lo que ellos no pueden sufrir es el trabajo monótono, y ocurre que se someten voluntariamente á esfuerzos tan grandes ó aún mayores cuando se hallan excitados.

Recordemos que los cazadores que escalan alegremente escarpadas montañas en persecución de un gamo, se considerarían sometidos á trabajos forzados si tuvieran que hacer iguales esfuerzos ó emplear al mismo tiempo en cavar la tierra; veremos que el salvaje, lo contrario del hombre in-

dustrioso, puede no obstante sufrir un dispendio muscular que no difiere mucho del que éste hace.

Si se añade que el hombre no civilizado está sujeto á un dispendio fisiológico mayor que el hombre civilizado, por falta de buenos medios de abrigarse y protegerse; que en ciertos casos tiene que compensar una pérdida de calor más grande, y que en otros sufre muchos daños ó contrariedades po la irritación que le causan enjambre de insectos, fácilmente se comprende que el dispendio total de la conservación del individuo entre ellos, es sin duda, en muchos casos, un poco menor, y en algunos mayor, que entre nosotros.

De suerte que, ya sean las razas civilizadas más numerosas que las salvajes; ya tengan en su sistema nervioso, al menos, algo de más complexo; ya, siendo iguales en todo, se las deba considerar menos prolí-

ficas; las demás cosas son tan desiguales, que si esas razas son más prolíficas, es por adaptarse á la ley general.

Hemos visto cómo entre los animales inferiores una evolución superior hace algunas veces más fácil la conservación individual, proporcionando recursos de que antes no se podía disponer.

Pues de un mudo análogo podemos esperar que entre las razas de hombres, las que en ligeros desarrollos ulteriores han dado orígen á costumbres y artes que facilitan mucho la vida, no solo no ofrecerán un grado inferior de fecundidad, sino que tal vez presenten uno superior.

V.

Tenemos que hacer frente á otra objeción del mismo orden, para la cual hay también una respuesta de igual índole.

Se puede citar algunos casos en que hombres notables por su actividad corporal y mental, lo eran á la vez por una facultad generadora superior más bien que inferior á la ordinaria.

Como los caracteres que constituían su superioridad indican grados superiores de evoluciones, se puede decir que, según la teoría, esos hombres debían tener una actividad de reproducción de grado inferior.

Este caso de mayor poder de conservación individual, unida á una mayor fuerza

de propagación de la especie, parece no estar en armonía con la doctrina general.

Y sin embargo, no es difícil ponerlo de acuerdo.

No hay más diferencia entre él y los que ya hemos mencionado, en que una alimentación más abundante desarrolla simultáneamente al individuo y añade nuevos indivíduos á la producción, que la de que en lugar de un mejor abastecimiento externo de los materiales, hay un mejor empleo interno de los mismos.

Sabido es que los animales de cada especie difieren por la bondad de su constitución.

Ya es un defecto visceral que se revela en la debilidad de todas las funciones; ya un detalle de equilibrio orgánico, una calidad superior de tejidos; ya que abundantes y poderosos jugos digestivos hacen afluir contínuamente en el organismo una

sangre rica, que contribuye á la vez á exaltar las acciones vitales y á elevar la fuerza de propagación.

Estas variaciones son, sin embargo, completamente independientes de los cambios de la *proporción* entre la individuación y la generación; esta sigue siendo la misma, mientras que los dos términos suben ó bajan por el alza ó la baja del acopio de materiales.

Un ejemplo hará desaparecer toda duda.

Consideremos el combustible de un hornillo de una máquina de vapor locomotora, como equivalente al alimento que consume un hombre; consideremos el vapor consumido para poner en juego la máquina, como equivalentes á la porción de sustancia uutritiva que sostiene las funciones y la actividad del hombre; consideremos, en fin, el vapor que levanta la válvula de seguridad, como equivalente á la porción

de alimento absorbido que se aplica á la propagación de la especie.

En estas condiciones, diversas clases de variaciones son posibles.

Siendo las mismas las demás circunstancias, puede haber cambios de proporción entre el vapor empleado para hacer andar á la máquina y el que se escapa por la válvula de seguridad.

Puede haber un cambio estructural ú orgánico de proporción.

Agrandando la válvula ó debilitando el resorte, al mismo tiempo que se reduce el volumen de los cilindros, se puede establecer una fuerza de locomoción constitucionalmente débil y una suma de vapor desprendido constitucionalmente grande; las variaciones inversas debidas á estos cambios responderán á las variaciones inversas entre la individuación y la generación que nos ofrece diferentes tipos orgánicos.

Todavía puede haber un cambio funcional de proporción.

Si la máquina debe arrastrar una carga considerable, la sustracción de vapor por los cilindros reduce mucho el desahogo que se opera por la válvula de seguridad; y si la máquina marcha con gran velocidad, el desahogo por la válvula cesa completamente.

Por el contrario, si la rapidez es pequeña, la cantidad de vapor que se escapa se hace muy grande con relación á la que consume el aparato motor; y si la máquina se para, la totalidad del vapor se escapa por la válvula de seguridad.

Esta variación inversa responde á la que hemos reconocido entre el dispendio y la generación en las diferencias que se hallan entre especies de un mismo tipo, pero de distinta actividad, y en las diferencias entre los indivíduos activos é inactivos de la misma especie.

Además de estas variaciones inversas entre las cantidades de vapor consumido y las de vapor de alivio, de orígen estructural y fancional, hay variaciones coincidentes que se producen en los dos por cambios en la cantidad de vapor suministrado, cambios que pueden producirse de diversos modos.

En primer lugar, el combustible del hornillo puede ser aumentado ó mejorado.

En cualquiera de estos casos, resultará una locomoción más activa, así como un desahogo más abundante; y este ejemplo corresponde á la adición que reciben el vigor individual y la actividad reproductiva en un animal con la ingestión de una cantidad mayor, ó de mejor calidad de alimentos.

En segundo lugar, se puede economizar el vapor engendrado.

Las pérdidas de la caldera debidas al

centelleo pueden disminuirse por medio de un revestimiento de sustancias inconductibles, y una parte del vapor cuya condensación se impide, irá á aumentar la fuerza de trabajo de la máquina, mientras que otra parte irá á reunirse á la cantidad de desahogo.

Esta variación corresponde á la adición que reciben simultáneamente el vigor del cuerpo y la fuerza de propagación entre los animales que tienen que dispendiar menos para conservar su temperatura.

En el tercer lugar, merced á un perfeccionamiento del aparato generador de vapor, se puede obtener mayor cantidad con un peso dado de combustible.

Una mejora de la superficie del horno, un revocamiento de la caldera, que ofrezca mayor conductibilidad, ó un aumento del número de tubos, pueden causar una absorción mucho más grande de calor de la

masa en combustión ó de los gases que despide; el exceso de vapor engendrado por el exceso de calor, irá, como antes, á aumentar la fuerza motríz y la emisión por la válvula de seguridad.

Este último caso de variación coincidente es análogo al que nos ocupa; al del aumento del dispendio individual y de la actividad reproductiva que puede originar una superioridad de algún órgano de que dependen el empleo y la economía de los materiales.

Es, pues, evidente, que un aumento de dispendio para la generación, ó un aumento de dispendio para la individuación, pueden producirse de dos maneras completamente distintas, ya por una disminución del dispendio antagonista, ya por una adición que aumente el abastecimiento que provee á los dos dispendios; y la confusión procede de que no se hace distinción entre ellas.

Tomando la relación de 4: 20 para expresar los datos relativos á la generación y á la individuación, el dispendio para la generación puede elevarse á 5, mientras que el dispendio para la individuación llega á 25, sin que el tipo cambie: esto es puramente el efecto de circunstancias favorables ó de la superioridad de la constitución.

Por otra parte, siendo las mismas circunstancias, el dispendio para la generación puede elevarse de 4 á 5, bajando el de la individuación de 29 á 19: este cambio de proporción puede ser funcional y temporal, ó estructural y permanente.

Unicamente en el último caso es el cambio un ejemplo de variación inversa del grado de evolución y del grado de disolución procreativa, que por todas partes hemos encontrado.

VI.

No hay razón, por lo tanto, para suponer que las leyes de multiplicación á que obedecen las bestias, no rigen también al hombre.

Al contrario, hay datos especiales que se unen á las deducciones generales para demostrar que esas leyes son verdaderas hasta para el hombre:

Si en ciertos casos, en que no obtenemos pruebas directas, no lo observamos, es por que no contamos con todos los factores.

Al examinar algunos hechos que parecen contrarios, se reducen éstos á otra categoría que la en que se les había colocado,

y concuerdan con los otros desde el momento en que se interpretan bien.

Una vez determinada la conformidad de la fecundidad humana con las leyes de la multiplicación en general, réstanos averiguar qué efectos pueden producir los cambios permanentes realizados en la naturaleza y las condiciones de los hombres.

Hasta aquí hemos visto cómo, por su evolución muy superior y su fecundidad muy débil, el género humano manifiesta la variación inversa de la individuación y de la generación, en uno de sus extremos.

Hemos visto también que el género humano, como los demás géneros, sufre cambios funcionales en la cifra de multiplicación bajo la influencia de los cambios de condiciones.

Pero no hemos observado cómo el cambio de estractura en el hombre impone un cambio de fecundidad.

La influencia de este factor se halla de tal modo ligada á la de los otros factores, por el momento más importantes, que no podríamos determinarla.

Para llegar á descubrirla, es necesario proceder por deducción.

FIN.

LA CREACIÓN Y LA EVOLUCIÓN

LA CREACIÓN

Y

LA EVOLUCIÓN

POR

HERBERT SPENCER

LA CREACIÓN Y LA EVOLUCIÓN

I.

LA HIPÓTESIS DE LAS CREACIONES ESPECIALES.

Las primeras opiniones rara vez son ideas verdaderas.

La inteligencia en estado bruto, sea en el individuo, sea en la raza, se forma de opiniones que necesitan ser revisadas varias veces antes de lograr que correspondan medianamente con la realidad; de otra suerte, no habría descubrimiento, ni acrecentamiento intelectual.

Lo que llamamos el progreso de los co-

nocimientos, consiste en poner en armonía las ideas con las cosas, lo cual supone que las primeras ideas estaban en completo desacuerdo con las cosas, ó incompletamente de acuerdo con ellas.

Si necesitáramos ejemplos, los suministraría la historia de cada ciencia.

Las nociones primitivas del género humano, en cuanto á la estructura del cielo, eran falsas, y las que les reemplazaron fueron sucesivamente ménos falsas; la creencia primitiva respecto á la forma de la tierra era falsa, y este error ha sobrevivido durante todo el curso de las primitivas civilizaciones; las primeras ideas, relativas á la naturaleza de los elementos, eran falsas, y sólo en los últimos tiempos se ha comprendido mejor la composición de la materia, en sus diversas formas: las interpretaciones dadas de los hechos mecánicos, metereológicos y fisiológicos fueron en un

principio malas; en todo caso se partía de creencias, que si no eran absolutamente falsas, sólo contenían debil suma de verdad, velada por enorme masa de errores.

Por consecuencia, la hipótesis que atribuye la existencia de los séres vivos de creaciones especiales, siendo una hipótesis primitiva, es probablemente una hipótesis falsa.

Si las interpretaciones acerca de la naturaleza encontrada por los hombres de los primeros tiempos fueron erróneas en otros puntos, es muy probable que suceda lo mismo en éste, pues sería extraño que los primeros hombres no hubiesen acertado con la verdad en tantos casos en que, relativamente, salta á la vista, y que la hubieran encontrado en uno en que está profundamente oculta.

Independientemente de lo improbable que es la creencia de las creaciones espe-

ciales, por el lazo que la une á las falsas creencias de los primeros tiempos, hay otro género de improbabilidad que agrava el primero, y que proviene de la asociación de esta creencia con una clase especial de creencias erróneas.

Pertenecen, en efecto, al género de creencia, que los progresos de los conocimientos han ido destruyendo sucesivamente y puede decirse que es el único miembro de este género que sobrevive en la mente de las personas instruídas.

Todos sabemos que, para el salvaje, cada fenómeno ó cada grupo de fenómenos que le sorprende está causado por un agente personal distinto.

Los elementos de este concepto fetichista se forman á causa de un concepto politeista, en el cual se generalizan diversamente estas personalidades menores, transformándose en divinidades que presiden á

las distintas divisiones de la naturaleza.

En las creencias religiosas de todas las razas se encuentra esta reducción progresiva del número de agentes naturales, y está lejos de terminar en las de las razas más adelantadas.

El rústico ignorante que labra la tierra, deja subsistir en su ánimo, al lado de la creencia de un poder supremo, los conceptos primitivos de buenos y malos génios, los encantamientos y los poderes ocultos que residen en los objetos particulares.

La manera primitiva de pensar no cambia sino en cuanto el espíritu reconoce las relaciones constantes entre los fenómenos.

Sabido es también que á medida que el aumento de los conocimientos hace más vagos los conceptos de los agentes naturales personales, y los absorbe en las causas generales, destruye la costumbre de concebirlos como séres que obran conforme á

los procedimientos de agentes personales.

Nosotros no creemos como Keplero, que los espíritus directores mantienen á los planetas en sus órbitas: ya no es tampoco creencia universar que la mar haya sido separada mecánicamente y de una vez de la tierra firme, ni que las montañas hayan sido colocadas en los lugares en que las vemos por un repentino acto de creación.

Todo el mundo, excepto corto número de personas, ha dejado de admitir que el buen tiempo y las tempestades se presenten en sucesión arbitraria.

La mayoría de las personas instruídas no creen ya que las epidemias sean castigos enviados por una divinidad irritada.

Las gentes del pueblo han dejado de considerar á los locos como poseídos del demonio, y todo esto demuestra que por todas partes desaparece la concepción antropomórfica de la causa desconocida.

Pieza á pieza se va abandonando el método de interpretación que atribuye los fenómenos á una voluntad análoga á la voluntad humana, obrando por medio de procedimientos análagos á los procedimientos humanos.

Puesto que esta familia de creencias, antiguamente innumerables, ha perdido la inmensa mayoría de sus miembros, no es aventurado esperar que el corto número que queda desaparecerá también.

Uno de ellos es la creencia que examinamos en este momento, y que atribuye cada especie de organismo á una creación.

Muchas personas que, en todo lo demás, han renunciado á la primitiva teoría de las cosas, conservan aún este vestigio.

Preguntad á un hombre medianamente instruído si acepta la cosmogonía de los indios, la de los griegos ó la de los hebreos,

y tendrá la pregunta casi por una ofensa, y sin embargo, es probable que conserve el elemento común de estas cosmogonías, olvidando el orígen.

En efecto, ¿de dónde le viene la creencia en las creaciones especiales?

Interrogadle, apremiadle, y se verá obligado á confesar que la ha recibido en su infancia como parte de una historia que rechazó en conjunto hace largo tiempo.

¿Por qué ha de ser cierta esta parte cuándo todo lo demás es falso?

No sabrá decirlo.

Tenemos, pues, derecho á esperar que, al abandono de todas las demás partes de esta historia, seguirá poco á poco el abandono de lo que resta.

La creencia que juzgamos dudosa por su carácter primitivo, y porque pertenece á una familia de creencias casi extinguidas, no tiene en su favor ni un sólo hecho.

Nadie ha visto una creación especial, nadie ha encontrado jamás una prueba indirecta del acontecimento de una creación especial.

Es significativo, advierte el doctor Hooker, que los naturalistas que suponen la producción milagrosa de nuevas especies, suponen también ordinariamente que esta creación se ha verificado en algún lugar alejado de los observadores.

En todas partes donde el orden de la naturaleza orgánica está expuesto á las miradas de los zoólogos y de los botánicos, este concepto no existe; concepto que, por lo demás, no sobrevive sino á condición de estar relacionado con lugares imaginarios, donde el orden de los fenómenos orgánicos es desconocido.

No sólo esta hipótesis carece de prueba que le dé apoyo externo, sino que tampoco podría sostenerse por la prueba interna,

siendo imposible formarse de ella una idea coherente.

Es uno de esos conceptos simbólicos ilegítimos que de contínuo se toman falsamente por conceptos simbólicos legítimos. (*Primeros principios pár.* 9), y que permanecen sin comprobación.

Cuando se trata de dar á esta idea una forma definida, se ve que es una pseudo-idea que no permite ninguna.

Supongamos que un organismo nuevo, en el momento en que es objeto de una creación especial, es creado de la nada.

En caso afirmativo, se supone una creación de la materia, y sabemos que la creación de la materia es inconcebible, que implica en el espíritu el establecimiento de una relación entre alguna cosa y nada, relación á la cual falta uno de los términos, es decir, relación imposible.

Supongamos qué la materia de que se

compone el nuevo organismo no está creada para el caso, sino tomada á formas ya existentes y arreglada bajo nueva forma.

En tal caso tropezamos con la cuestión de cómo se ha verificado este arreglo.

¿Acaso los átomos, que entran por millares en la composición del nuevo organismo, dispersos anteriormente en el aire y en la tierra inmediatos, se separan de sus combinaciones para unirse unos con otros y formar composíciones quimicas apropiadas, yendo cada uno al lugar designado en el agregado de tejidos y de órganos complejos?

La suposición de millares de impulsos sobrenaturales, diferentes por su dirección y su intensidad, impresos á tantos átomos distintos, es más bien una multiplicación de misterios que la solucion de un misterio.

En efecto, no siendo cada uno de estos impulsos resultado de una fuerza existente

en cualquiera parte bajo otra forma, implica la creación de la fuerza, y la creaeión de la fuerza es tan inconcebible como la creación de la materia.

Lo mismo sucede respecto á todas las demás vías abiertas para llegarse á representar la creación.

La antigua idea hebráica de que Dios tomó un poco de arcilla y modeló una nueva criatura, como un alfarero un cacharro, parecerá demasiado antropomórfica para que quiera adoptarla ningún defensor moderno de la doctrina de la creación especial.

Pero abandonada esta grosera creencia ¿con cuál se la sustituye?

Si no se produce de este modo un nuevo organismo, ¿de que manera se hace?

O mejor dicho, ¿de qué manera puede concebirse la producción de un organismo nuevo?

No pediremos una contestación categórica, y nos contentaremos con que la cosa pueda imaginarse sin contradicción.

Pero no sucede así.

Los que admiten que cada especie de organismo es resultado de la intervención divina, no puede hacerlo, sino á condición de dispensarse de traducir las palabras en ideas.

En este caso, como en tantos otros, no se cree realmente, *se cree que se cree.*

En efecto, la creencia propiamente dicha, implica una representación mental de la cosa creída y ninguna representación mental de este género es posible.

Figurémonos el género humano observado por una criatura de corta vida, como, por ejemplo, por el insecto llamado efímero, poseyendo una inteligencia igual á la nuestra; figurémonos que esta criatura estudia los hombres y las mujeres durante las

cortas horas de su vida, y que investiga el modo por el cual estos séres han venido á la existencia.

Si razona conforme á los procedimientos ordinarios, supondrá que el hombre y la mujer han sido creados separadamente, puesto que ningún cambio apreciable de estructura ocurre en el hombre ni en la mujer en las cortas horas durante las cuales ejercita su observación, y deducirá probablemente que ningún cambio de estructura se produce ni se ha producido en estos séres, poseyendo, desde un principio, cada hombre y cada mujer todos los caractéres que advierte, y creyendo que han sido formados con estos caractéres.

Tal sería naturalmente su primera impresión.

Veamos el partido que puede sacarse de esta comparación.

La vida humana es efímera comparada

con la vida de una especie; hasta puede decirse que el período á que alcanzan los recursos de la experiencia humana es efímero, en comparación de la vida de nna especie, la pequeñísima parte que se presenta á nuestra vista.

No hay razón alguna para creer que la primera deducción, sacada por los hombres de la debil parte de la série que pueden ver, está más cerca de la verdad que lo estaría la dedución de efímero relativamente á los hombres y á las mujeres.

Esta semejanza nos hace pensar que la hipótesis de las creaciones especiales es puramente una fórmula destinada á cubrir nuestra ignorancia.

En tal caso, se presenta esta cuestión.

¿Qué razón tenemos para suponer creaciones especiales de especies, cuándo no podemos suponerla de indivíduos, si no es la de que, cuando se trata de indivíduos,

sabemos por observación directa que el procedimiento de su producción es distinto, y qué, cuando se trata de la especie, no sabemos directamente si hay otro procedimiento?

¿Tenemos algún motivo para deducir que las especies son producto de una creación especial, excepto el de que no poseemos ningún conocimiento inmediato de su orígen?

¿Nuestra ignorancia acerca de la manera cómo se han producido, nos autoriza á afirmar que deben su existencia á una creación especial?

De esta analogía nace otra cuestión.

Los que, á falta de una prueba inmediata de la manera cómo la especie ha nacido, afirman que su orígen no puede ser análogo al de los indivíduos, sino que debe realizarse de distinto modo creen honrar con esta suposición la causa descono-

cida de las cosas, y combaten las doctrinas contrarias, cual si éstas excluyeran del mundo el poder divino.

Pero si el poder divino se demuesta por la creación separada de cada especie, ¿no se demostraría mejor por la creación separada de cada individuo?

¿Por qué no se prueba la omnipotencia por la producción sobrenatural de las plantas y de los animales por todas partes, en el mundo entero y á todas horas?

¿Diráse que el Creador puede hacer que nazcan indivíduos unos de otros en una sucesión natural, pero que no puede hacer nacer la especie de igual manera? Esto equivale á limitar su poder, en vez de enaltecerlo.

¿Diráse que la producción milagrosa de una especie es practicable de vez en cuando, pero que la producción milagrosa, perpétuamente renovada, de innumerables indivíduos es impracticable?

Esto supone tambi én un empequeñecimiento de la Potencia creadora.

O es posible erear las especies y los indivíduos por el mismo método, ó es imposible: decir que no es posible, equivale, para los que se sirven de este argumento, á un verdadero suicidio; y si es posible, se pregunta á qué fin responde la creación especial de las especies, que no estuviera mejor realizado por la creación especial de los indivíduos.

Y no basta esto: ¿qué debe pensarse del hecho de que la mayoría de estas pretendidas creaciones especiales se hayan verificado antes de que existiera el género humano?

Los que piensan que el poder divino está demostrado por las creaciones especiales, tienen que responder á esta pregunta: ¿demostrado?

¿Por quién?

Tácita ó expresamente consideran estas demostraciones provechosísimas al género humano.

Siendo así, ¿por qué se han realizado á millares en la tierra, cuándo no había ningún ser inteligente que las contemplase?

¿Acaso lo desconocido quería demostrar su poder á sí mismo?

¿Quién tendrá la temeridad de decir que necesitaba probárselo?

No hay alternativa: ó se consideran estas demostraciones como un exceso supérfluo de poder, suposición degradante, ó como un ejercicio de poder necesario, porque las especies no podían ser producidas de otra manera, lo cual es también una suposición degradante.

Los que adoptan la hipótesis de las creaciones especiales, tropiezan con otras dificultades teológicas.

La suposición de que cada especie de or-

ganismo está especialmente creada como parte de un plan, lleva consigo la de que el autor del plan ha querido todo lo que de él resulta, y preciso es admitir, que si cada organismo ha sido construído con un fin respectivo, el carácter de su autor está indicado por los mismos fines y por la perfección ó la imperfección con que los organismos son adoptados.

Veamos las consecuencias.

Sin investigar por qué, durante un número desconocido de millones de años, no ha existido en la tierra ningún sér dotado de aptitud para grandes pensamientos y sentimientos elevados; nos limitaremos á preguntar por qué en la actualidad está cubierta la tierra de gran número de séres que se causan unos á otros, y áun á sí mismos, tantos sufrimientos.

Prescindamos de la raza humana, cuyos defectos y miserias pretende explicar la

teología reinante, y limitémonos á los séres inferiores al hombre.

¿Qué debemos pensar de esos instrumentos y de esos instintos tan numerosos y diversos de que están provistos los animales y que son destinados á producir dolor?

No es solamente hoy, no es después que el hombre apareció sobre la tierra, cuando ésta ha sido teatro de guerra entre criaturas dotadas de sentimiento.

La paleontología nos demuestra que desde los más antiguos tiempos geológicos conocidos, se produjo esta carnicería universal.

Las estructuras fósiles, como las de los animales que en la actualidad existen, nos permiten ver armas habilmente preparadas para la destrucción de otros animales.

Tenemos indudablemente pruebas de que en todos los pasados tiempos. el infe-

rior ha sido presa del superior, y el débil sin cesar devorado por el fuerte.

¿Cómo se explica este hecho?

¿Por qué han sido organizados los animales de tal modo que hagan necesario el derramamiento de sangre?

¿Por qué, en casi todas las especies, el número de animales nacidos anualmente, es tal, que la mayoría perece de miseria ó de muerte violenta, antes de llegar á la edad madura?

Quien sostenga que cada especie de animales ha sido destinada detenidamente á un fin, debe sostener también que el Creador tenía intención deliberada de producir esos resultados ó que no ha sido capaz de impedirlos.

En esta alternativa ¿cuál debe ser la decisión? ¿Se censurará el carácter divino, ó se afirmará que Dios sólo tlene un poder limitado?

Ningún valor tiene el argumento de que la destrucción del menos fuerte por el más poderoso es un medio de prevenir las miserias de la decrepitud y de la impotencia, y por tanto, cosa aprovechable al ser destruído, porque entonces, áun cuando el peso de la mortalidad recayese más bien sobre los séres viejos que sobre los jóvenes, habría otra cuestión, á la cual no se puede contestar de ningún modo satisfactorio; ¿por qué no han sido construidos los animales de tal forma que eviten estos males?

¿Por qué no se han calculado y arreglado su multiplicación, su inteligencia, y sus inclinaciones, de modo que se eviten estos sufrimientos?

Si la aminoración de las fuerzas debía ser consecuencia de la edad, ¿por qué no se ha provisto de modo que las acciones orgánicas cesen por una muerte súbita, cuan-

tas veces sean inferiores al nivel de una existencia agradable?

Entre los que pretenden que los organnismos han sido creados con un fin especial, ¿quién afirmará que no era posible darles un fin que impidiese el dolor?

¿Si se admite que es posible crear los organismos de tal modo que se les evite el sufrimiento, se afirmará que el Creador ha preferido hacerlos de manera que sufran?

La dificultad, áun en esta forma, es bastante grande, pero aparece incomparablemente mayor cuando se examinan los hechos más de cerca.

Mientras nos limitemos á considerar la destrucción del inferior por el superior, vemos que del mal resulta algún bien; determinada cantidad de vida de un orden suferior tiene por base el sacrificio de gran cantidad de vida de orden inferior.

Mientras sólo tengamos en cuenta tal

género de mortalidad, que, arrebatando miembros menos perfectos de cada especie, permite continuar viviendo á los más perfectos, vemos que resulta algún provecho compensador del sufrimiento causado.

Pero, ¿qué puede decirse en vista de los innumerables hechos en que, el sufrimiento causado, no da ocasición á ningún provecho compensador?

¿Qué debe decirse cuando se ve al inferior destruir al superior?

¿Qué debe decirse del espectáculo de disposiciones tan bien preparadas que asegura la prosperidad de organismos incapaces de sentir, á costa de la desgracia de organismos susceptibles de felicidad?

En el reino animal, tomado en conjunto, más de la mitad de las especies son parásitas.

«Puede formarse una idea del número de estos parásitos, dice el profesor Owen,

calculando que cada animal conocido alimenta una especie que le es propia, en general más de una, y á veces tantas y áun más de las que infestan el cuerpo humano.»

Prescindamos de estos males impuestos á los amimales de rango inferior, y ocupémonos solamente del hombre.

El *bothriocéphalo ancho* y la *Taenie solium* son dos especies de gusanos solitarios que prosperan en los intestinos del hombre, produciendo grandes perturbaciones en la salud y á veces la locura.

Los gémenes de la tænia, trasportados á otras partes del cuerpo, producen ciertas formas incompletamente desarrolladas que se llaman *cesticercos*, *equinococos*, *cenuros*, que ocasionan desorganizaciones más ó menos extensas. en el cerebro, en los pulmones, en el hígado, en el corazón, en los ojos, etc., y que, con frecuencia cau-

san la muerte del enferme, después de largos sufrimientos.

En las vísceras del hombre se encuentran otros cinco parásitos pertenecientes á diferentes clases; el *tricocéfalo*, el *oxiuro*, el *stronglo*, (dos especies), el *anquilastonio*, el *ascarida*, que producen, no sólo faltas de nutrición, como efecto necesario, sino también una irritación local, primera causa de una desmoralización completa.

Hay otras cinco especies de otra clase de entozoarios pertenecientes á la subdivisión de los *trematodos* que se encuentran en el cuerpo del hombre, en el hígado, en el conducto cístico, en la vena porta, en los intestinos, en la vejiga y en los ojos.

Encontramos después la *trichina spiralis* que pasa una parte de su vida metida en los músculos y otra en los intestinos: la *trichinosis*, enfermedad producida por este

parásito, ocasionó hace poco tiempo en Alemania verdadero pánico.

Prescindiendo de esta lista de entozoarios que es bastante incompleta, pasemos á los *epizoarios*.

Conocemos dos especies de *acaros*, uno que habita en los folículos de la piel, y otro que produce la sarna.

Hay otros animales que penetran debajo de la piel y depositan allí sus huevos, y tres especies de piojos que infestan la superficie de la piel.

Y no basta esto: además de los animales parásitos hay diversos vegetales parásitos que crecen y se multiplican á nuestra costa.

La *Sarcina ventriculi* habita en el estomago, y produce en él perturbaciones gástricas.

La *Leptothrix buccalis* es muy común en la boca, y acaso contribuye á la pérdida de los dientes.

Además hay setas ú hongos microscópicos que produce la herpe arrollada, la tiña la pitiriasis, las aftas.

El cuerpo del hombre es, pues, habitación de parásitos internos y externos, animales ó vegetales que forman dos ó tres docenas de especies, muchas de ellas particulares al hombre, causando la mayoría grandes sufrimientos y algunas la muerte.

¿Qué interpretacion nos darán de estos hechos los partidarios de la doctrina de las creaciones especiales?

Según dicha hipótesis, todos estos parásitos han sido creados para el género de vida que les es propio.

Han sido dotados de una constitución tal, que pueden vivir absorbiendo los júgos del cuerpo humano; están provistos de instrumentos, á veces formidables, con los cuales pueden implantarse en el cuerpo ó en la superficie; son de una fecundidad in-

creible, y sus gérmenes pueden introducirse fácilmente en el cuerpo del hombre.

Todo está, pues, combinado para asegurar la continuación de su especie, é impedir absolutamente á las generaciones humanas desembarazarse de estos enemigos á quienes sirven de presa.

¿Qué puede decirse de este arreglo?

?Diremos que el hombre, *la cabeza* y *el coronamiento de la creación* está en el plan divino destinado á alimentar dichos parásitos, ó que estos séres inferiores, incapaces de pensamiento ó de felicidad, han sido creados para desgracia del hombre?

Los que pretenden que cada especie de organismo ha sido objeto de una intención especial del Creador, tienen que escoger entre estos dos términos.

¿Cuál prefieren?

Los hechos se conforman bastante con la concepción de los dos poderes antagóni-

cos, uno autor del bien y otro del mal en el mundo.

Pero estos males ó estos suplicios impuestos gratuítamente al hombre y á las demás criaturas terrestres capaces de sentimiento, son de todo punto incompatibles con el concepto de un Creador soberanamente bueno.

Veamos los sesultados de nuestro exámen: la creencia de las creaciones especiales de organismos nació entre los hombres en la época de las más profundas tinieblas, y forma parte de una familia de creencias, que casi todas han perecido, á medida que progresaban las luces.

No tiene un sólo hecho positivo en que pueda apoyarse, y cuando se le quiere dar una forma definitiva, se advierte que es una pseudo-idea.

Esta hipótesis puramente verbal, que se admite sin exámen como hipótesis real y

concebible, es de la misma naturaleza que sería un hipótesis basada en la observación de un día, según la cual, cada hombre y cada mujer habrían sido producidos por una creación especial, hipótesis que no proviene de los hechos, sino de una falta de hechos que dá á la ignorancia absoluta una forma parecida al conocimiento positivo.

Vemos además que esta hipótesis, sin apo yo alguno, esencialmente inconcebible, é incapaz, por tanto, de satisfacer la necesidad de interpretación que atormenta el espíritu humano, es también incapaz de satisf acer sus sentimientos morales.

Esta creencia es de todo punto incompatible con las ideas que los creyentes pretenden profesar sobre la naturaleza de Dios.

Si se quiere demostrar la existencia de un poder infinito, la creación especial de cada individuo ó la producción de especies

conforme á un método parecido al que se emplea para la producción de los individuos, la demostrarían mucho mejor que el empleo de dos métodos, cuya hipótesis se admite por la necesidad.

Si fuera preciso demostrar la bondad infinita, las disposiciones de las estructuras orgánicas, suponiendo que obedecen á intenciones especiales, no sólo no la demostrarían, sino que producirían una masa enorme de hechos, más propios para probar la maldad que la bondad.

Por cualquier lado que se la considere, la hipótesis de las creaciones especiales no tienen valor ninguno: no lo tiene por su orígen ni por su incoherencia intrínseca, ni por estar absolutamente desprovista de prueba; no tiene valor porque no da satisfacción ninguna á las necesidades del espíritu, ni tampoco á ninguna necesidad moral.

Debemos, pues, considerarla como nula y sin efecto ante otra hipótesis sobre el orígen de los séres orgánicos.

II.

LA HIPÓTESIS DE LA EVOLUCIÓN

La suposición de que las razas de organismos han sido creadas especialmente, no merece crédito por su orígen; por el contrario, la suposición de que las razas de organismos son producto de la evolución, merece confianza á causa de su orígen.

Léjos de ser una creencia nacida en el espíritu y aceptada cuando el género humano vivía en profunda ignorancia, es una crencia nacida en una época en que las luces están comparativamente desarrolladas.

Además la creencia de que todas las formas orgánicas han nacido conforme á las leyes constantes, en vez de nacer por violaciones de leyes constantes, es una creencia que se ha formado entre las personas más instruídas, en la época de mayor ilustración.

No ha nacido por cierto esta creencia entre las gentes que jamás prestán atención al orden de la naturalrza, sino entre los familiarizados por sus estudios con el conocimiento de dicho orden: por ello el orígen de esta hipótesis moderna es tan favorable como desfavorable es el de la antigua.

Entre las dos familias de creencias á las cuales pertenecen respectivamente las que comparamos, existe una antítesis análoga. A proporción que la una se extingue, la otra se multiplica.

Inmediatamente que se ha dejado de con-

siderar las diversas clases de fenómenos como causados por agentes personales, obrando de un modo irregular, se ha empezado á considerar las diversas clases de fenómenos, como causados por una fuerza general que obra uniformemente.

Los dos cambios son correlativos.

Del mismo modo que ha perdido terreno la hipótesis que atribuye cada especie á un acto sobrenatural, y con ella la han perdido también casi todas las hipótesis que están relacionadas con ella, las cuales pronto desaparecerán; así también la hipótesis de cada especie es el resultado de la acción de causas naturales, por pertenecer á una familia de hipótesis cada vez más numerosa, necesariamente ha de sobrevivir y acreditarse.

La probabilidad de su advenimiento y de su supervivencia, nos parece todavía más grande cuando observamos que pertenece á

un género de hipótesis que se ha extendido rápidamente.

La interpretación de los fenómenos por la evolución ha nacido independientemente en diversos dominios científicos muy alejados unos de otros.

La suposición de que el sistema solar se ha formado gradualmente por la evolución, á costa de una materia difusa, es una suposición astronómica en su orígen y en su aplicación.

Sin dejarse influir por consideraciones astronómicas, los geólogos adquieren paso á paso el convencimiento de que la tierra ha llegado por una evolución á la variedad de estructura que hoy posee.

Las investigaciones de los biólogos han probado la falsedad de la creencia, generalizada en pasados tiempos, de que el gérmen de cada organismo es una repetición en miniatura de organismo llegado á su madurez,

y diferente sólo por el volumen; han demostrado, por el contrario, que cada organismo naciente de una materia en la apariencia uniforme, avanza hacia la mutiformidad definitiva por cambios insensibles.

Entre los pensadores que se ocupan de la filosofía política, la idea de que el progreso de la sociedad es una evolución, ha ganado terreno: el principio de que «no se hacen constituciones sino que crecen», es un elemento del principio de que las sociedades no se hacen sino que crecen.

Los fisiólogos admiten ya universalmente, que en vez de tener un orígen artificial ó sobrenatural, los idiomas son productos de desarrollo.

La historia de la religión, de la filosofiía, de la ciencia, de las bellas artes y de la industria, demuestra que todo ha pasado por fases tan insensibles como las que atraviesa

el espíritu de un niño hasta llegar á la madurez.

Sí, pues, se ha reconocido cada vez más la evolución como ley de tan diversos órdenes de fenómenos, bien podemos creer cosa muy probable, que se vea pronto en ella la ley de los fenómenos que examinamos.

Todos los progresos del nacimiento confirman la creencia de la unidad de la natualeza, y el descubrimiento de que la evolución se realiza en tantos órdenes de la naturaleza, acredita la creencia de que se rearliza en todos.

Entre las hipótesis de la creación especial y de la evolución, el contraste no es menos grande si se le examina bajo el punto de vista de su legitimidad á título de hipótesis.

La primera, según hemos visto, pertenece al órden de conceptos simbólicos, que

á causa de la imposibilidad de concebirlos, sólo son ilusiones; la segunda es uno de esos conceptos simbólicos que se puede concebir más ó menos.

La producción de todas las formas orgánicas por la lenta acumulación de modificaciones sobre modificaciones, y por la divergencia lenta que resulta de la adición contínua de nuevas diferencias á las diferencias ya adquiridas, puede concebirse en sus grandes líneas, sino en los detalles.

Hay diversos géneros de experiencias que nos permiten concebir la operación.

Examinemos uno de los más sencillos.

No existen semejanza aparente entre una línea recta y un círculo.

El círculo es una curva, y la definición de la línea recta excluye la idea de la curvatura.

El círculo encierra un espacio; la recta,

áun prolongada hasta lo infinito, no encierra espacio alguno.

El círculo es finito; la línea recta puede ser infinita.

Sin embargo, por opuestos que sean en todas sus propiedades, se puede relacionar el uno á la otra por una série de líneas, cada una de las cuales no difiera de su inmediata de un modo apreciable.

Cortando un cono por un plano perpendicular á su eje, resultará un círculo.

Si en vez de estar perfectamente á ángulo recto con el eje, el plano forma con él un ángulo de 89° 59′, se obtendrá una elipse que la vista humana, áun ayudada por un compás de precisión, no sabría distinguir de un círculo: haciendo decrecer el ángulo por minutos, la elipse comenzará á parecer un poco excéntrica, manifestándose después á la simple vista, y tomando poco á poco una forma extraordinariamente alar-

gada, de modo que no tendrá semejanza alguna con el círculo.

Continuando la operación, la elipse se convierte en parábola.

Si se disminuye todavía más el ángulo, la parábola se convierte en hipérbole.

Finalmente, si se hace el cono cada vez más obtuso, la hipérbole pasa al estado de línea recta, cuando el ángulo del cono se apróxima á 180°.

Ahora bien; en este ejemplo vemos cinco especies de líneas: el círculo, la elipse, la parábola, la hipérbole y la línea recta, teniendo cada cual de ellas sus propiedades particulares y su ecuación propia, pero que siendo la primera y la última opuesta por su naturaleza, están ligadas como miembros de una misma série, y pueden ser producidas por un sencillo método de modificación insensible.

Pero las experiencias que revelan con

más claridad la operación de la evolución general son las de evolución especial, repetidas en cada vegetal, ó en cada animal.

Cada organismo presenta, en corto espacio de tiempo, una série de cambio que extendiéndose por suposición á un lapso de tiempo infinitamente grande y realizándose de diversas maneras, en vez de una sola, nos da un concepto suficientemente claro de la evolución orgáni ca en general.

En un desarrollo individualmente encontramos comprimida, dentro de un espacio infinitesimal, una série de metamórfosis tan basta como las que la hipótesis de la evolución nos muestra realizándose durante las épocas, imposibles de medir, que supone la corteza terrestre.

Un árbol difiere inmensamente de una semilla bajo todos los puntos de vista, en volumen en, estructura, en color, en forma, en peso específico, en composición

química: difiere de tal modo, que no se sabría descubrir entre uno y otro semejanza visible de ningún género; y sin embargo, bastan algunos años para que la semilla se convierta en árbol; el cambio se realiza tan gradualmente, que no hay momento alguno en que pueda decirse: ahora cesa de ser la semilla y existe el árbol.

¿Puede haber dos cosas más perfectamente distintas que un niño recién nacido y la esfera miscroscópica semitrasparente, que constituye el huevo humano?

La estructura del niño es tan compleja, que se necesita una enciclopedia para describir todas las partes que los forman.

La vesícula germinativa es tan sencilla, que se la puede definir en una línea.

Sin embargo, bastan algunos meses para que el huevo se convierta en niño por vía de desarrollo, y por una série de modificaciones tan pequeñas, que si se examinara

el embrión de minuto en minuto, á penas se descubrirían con el microscopio cambios apreciables.

Gracias á estos hechos, el concepto de la evolución general puede llegar á ser tan definido como cualquiera de nuestras concepciones complejas.

Si en vez de los minutos sucesivos de la vida fetal de un niño, tomamos generaciones sucesivas de séres vivos, y consideramos que estas generaciones sucesivas no difieren una de otra más de lo que difiere el feto en los minutos sucesivos, se necesita que nuestra imaginación sea muy débil para no llegar á tener el verdadero concepto de la evolución, que hace salir el organismo más complejo del sencillo.

Si una célula única en condiciones apropiadas se convierte en un hombre al cabo de algunos años, no costará, seguramente, gran trabajo comprender cómo, en con-

diciones también apropiadas, puede igualmente una célula, durante el curso de un número desconocido de años, dar nacimiento al género humano.

Verdad es que las experiencias de los hechos de la naturaleza, con que se construye este concepto, faltan á tantos espíritus, que en realidad les cuesta gran trabajo formarlo.

Habituados á considerar las cosas, más bien por su estado estático que por su estado dinámico, jamás conciben que crecimientos pequeños de modificaciones puedan engendrar una suma cualquiera de modificaciones.

La sorpresa que experimentan al ver convertido en hombre á un individuo que conocieron niño, se trueca en incredulidad cuando el grado de cambio es mayor.

Para ellos, la hipótesis de que, por una serie de cambios, un protozoon pueda dar

nacimiento á un mamífero es, por lo menos, tan grotesca como la afirmación del movimiento de la tierra hecha por Galileo, lo era para los aristotélicos, la de la esfericidad de la tierra lo es para un indígena de Nueva Zelanda.

Pero es natural que los que aceptan ,como muy satisfactoria, una proposición literalmente inconcebible, cometan, por el contrario, la falta de no aceptar una proposición muy comprensible.

Hay, además, otro punto de vista en el cual la hipótesis de la evolución contrasta con la de las creaciones especiales.

La hipótesis de la evolución es pura y simplemente legítima, mientras que la de las creaciones especiales es ilegítima, porque la primera puede estar representada en el espíritu y la segunda no; porque aquella cuenta hechos en su apoyo y ésta no.

Los hechos que pueden desde luego ale-

garse para probar *directamente* que las razas de organismos que parecen distintas pueden ser resultado de razas anteriores progresivamente modificadas, no son suficientes, sin duda alguna; pero hay, sin embargo, numerosos hechos capaces de desempeñar este papel.

Es cosa ya indudable que la diferencia de estructura sobreviene poco á poco entre los descendientes de una misma rama, verificándose una operación modificadora del género, de las reconocidas como causas de diferentes específicas, operación que, por lenta que sea en su acción, produce con el tiempo, si las circunstancias lo exigen, cambios visibles, operación que, según todas la apariencias, producirá en millones de años, y bajo la influencia de la gran variedad de condiciones que suponen los archivos geológicos, toda cantidad de cambios.

Aunque relativamente se haya prestado poca atención á este asunto hasta los últimos tiempos, los hechos observados demuestran que se han realizado, durante las generaciones sucesivas, cambios de estructura tan marcados como los que durante los períodos cortos y sucesivos se verifican en el embrión, con frecuencia son aún más marcados, pues además de las diferencias debidas á los cambios en el volumen relativo de las partes, se producen algunas veces diferencias debidas á adiciones ó á supresiones de partes.

La modificación de estructura que se realiza desde que se observan los organismos, no es superior á lo que la hipótesis demanda; con relación á tan corto período, presenta un cambio tan grande como la totalidad de cambios de estructura observados en la evolución de un organismo completo, á partir de un sencillo gérmen, atendiendo

á inmenso período durante el cual han existido en la tierra las fuerzas vivas.

Puede decirse que las pruebas directas que tenemos de la producción gradual de todos los séres orgánicos por las acciones de las causas naturales, son de la misma especie y en igual cantidad que las del desarrollo de la corteza del globo con toda la variedad y complejidad de su estructura.

En mi opinión, puede asegurarse que, entre las modificaciones comprobadas de los organismos y la totalidad de las modificaciones presentadas por sus estructuras, no es mayor la desproporción que entre los cambios geológicos comprobados y la totalidad de cambios geológicos que se atribuyen por hipótesis á parecidas causas.

Por todas partes se advierten depósitos sedimentarios que se forman lentamente en la época actual.

Aquí es una costa que en considerable ex-

tensión, y en época de que no se tiene noticia, ha invadido la mar: allá es un estuario, cuyo fondo se ha levantado durante el curso de algunas generaciones.

En una región se verifica un levantamiento general á razón de algunos piés por siglo: en otra se ve que los terremotos producen ligeras variaciones de nivel.

Puede observarse en algunas localidades una extensión apreciable de terreno que, por la retirada de las aguas, ha quedado en seco, en otras se sorprenden glaciares, labrando la superficie pedregosa por donde se deslizan.

Pero los cambios que estos hechos atestiguan son infinitamente pequeños en comparación del conjunto de cambios que revela la corteza terrestre áun en el sistema de capas que todavía existe.

Si, pues, los débiles cambios que no se operan actualmente en la superficie del glo-

bo, bajo la influencia de fuerzas naturales, nos autorizan perfectamente á deducir que todas las combinaciones que hacen tan complicada la estructura de la corteza terrestre son efecto de las mismas fuerzas naturales en acción durante épocas inmensas, ¿no podemos deducir paralelamente, fundándonos en las débiles modificaciones que conocemos, producidas en las razas de organismos por fuerzas naturales, que éstas han dado gradualmente nacimiento á las combinaciones que hacen tan complicada la estructura observada en dichas razas?

La hipótesis de la evolución se apoya, pues, en hechos que, aunque en corto número, son de naturaleza probatoria; además, la proporción en que están con la deducción, parece tan grande como la que existe entre los hechos y la deducción en otro caso, en el cual esta proporción obliga á aceptar la deducción.

Pongámonos por un momento en el caso de los que deducen de la experiencia de los modos de obrar de los hombres, el modo de acción del Omnipotente, que se manifiesta á nosotros por medio de los fenómenos.

La suposición de que cada especie de organismo ha sido intencionalmente creada, nos parecerá mucho menos de acuerdo con la idea que ellos profesan del Omnipotente, que la suposición según la cual todos los organismos son resultado de una acción no interrumpida.

La irregularidad de método es señal de debilidad, y la uniformidad de método señal de fuerza.

Una intervención insuficiente para modificar un sistema preestablecido de acción, supone en este un arreglo defectuoso.

Si los trabajadores cuyas primeras máquinas necesitaban contínuo impulso, mues-

tran los progresos de su habilídad haciendo máquinas que marchen por sí solas, las personas que se figuran el mundo y los séres que lo habitan hechos por «un gran artista,» están obligados á admitir que la realización de este plan, por una operación persistente, adaptada á todas las eventualidades, supone mayor habilidad que su realización por medio de operaciones que luchan con eventualidadas á medida que se producen.

Lo mismo sucede con el aspecto moral del contraste de ambas hipótesis.

Hemos visto que la hipótesis de las creaciones especiales tropieza con la dificultad de la ausencia de las formas superiores de la vida durante estas épocas incomensurables de la existencia de la tierra que nos recuerda la geología.

Pero, para la hipótesis de la evolución, la ausencia de estos séres no es una dificultad.

Aceptando la evolución, esta cuestión queda necesariamente eliminada.

Aceptando las creaciones especiales, esta cuestión se presenta inevitablemente, siendo de imposible resolución.

Mucho más marcado es todavía el contraste de ambas hipótesis ante la inmensa cantidad de sufrimientos impuestos á todo género de séres dotados de sensibilidad á causa de su adaptación imperfecta á las condiciones de su vida, y los demás sufrimientos aún más grandes que les causan sus enemigos y sus parásitos.

Hemos visto que si cada organismo estuviera colocado intencionalmente en el lugar que ocupa en la naturaleza, no se podría evitar la deducción de que millares de especies de organismos interiores que hacen presa en los superiores, habían sido creados con la intención de producir todos

los dolores y la muerte, que son sus consecuencias.

Ahora bien: á la hipótesis de la evolución no puede aplicarse este dilema.

Lenta, pero seguramente, la evolución realiza mayor suma de felicidad, no siendo todos los males sino consecuencias accesorias.

Por su naturaleza esencial, la evolución debe producir por todas partes una adaptación más exacta á las condiciones de existencia, cualesquiera que sean estas condiciones.

Aplicándose lo mismo á las formas inferiores que á las más elevadas de la vida, produce por todas partes una adaptación progresiva, y asegura la supervivencia de la forma mejor adaptada.

Si en la marcha de la operación los organismos de tipo inferior, al desarrollarse, hacen presa en los que corresponden á

tipos superiores, los males que resultan sólo constituyen una disminución de ventajas.

La tendencia universal y necesaria hacia la supremacía y la multiplicación de los mejores, tendencia que dirige, tanto la creación orgánica en su totalidad, como de la de cada especie, no cesa de aminorar el mal producido, y tiende de contínuo á conservar los organismos superiores que, de un modo ó de otro, evitan las invasiones de las especies inferiores, encaminadas á producir un tipo que no esté expuesto á ellas.

Los males que acompañan la evolución, no cesan de eliminarse á sí mismos.

Puede sin duda alguna objetarse.

¿Por qué no han sido evitados?

Pero hay otra objeción que no puede hacerse; la de ¿por qué han sido impuestos intencionalmente?

Créase lo que se quiera, es evidente que no suponen en su autor una malevolencia gratuíta.

Resulta, pues, que bajo todos puntos de vista la hipótesis de la evolución contrasta de una manera favorable con la hipótesis de la creación especial.

Se ha formado en una época relativamente culta y en clase más ilustrada de la sociedad.

Es una de esas creencias en la producción regular de los fenómenos que no cesan de suplantar las creencias en la producción irregular y arbitraria de los acontecimientos.

Pertenece á un género de creencias que en los últimos tiempos han hecho rápidos progresos.

De esta hipótesis, puede tener el espíritu concepto definido, supuesto que sólo es una extensión al mundo orgánico en gene-

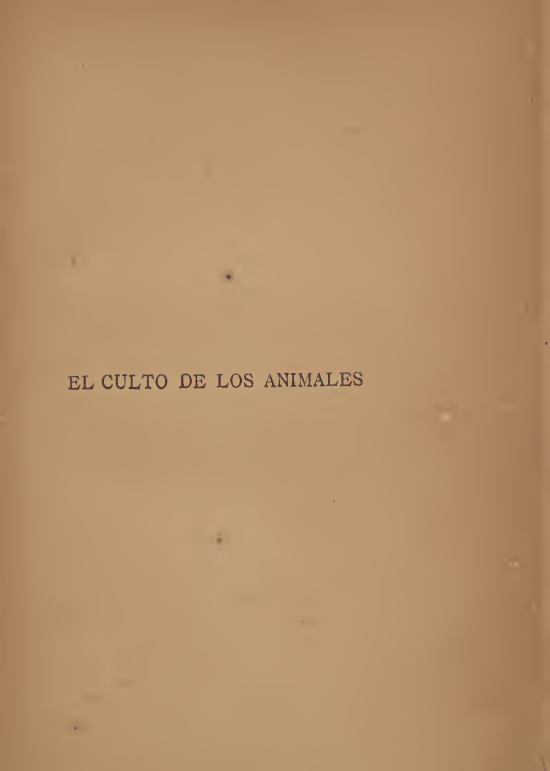
ral de un concepto construído con los hechos que nos presentan los organismos individuales; de igual manera que la hipótesis de la gravitación universal era una extensión del concepto que resultaba de los hechos de la gravitación terrestre.

Esta hipótesis, de la cual, sagún hemos dicho, puede tener el espíritu un concepto definido, además del apoyo de la analogía, basado en gran número de hechos, cuenta también con el de la prueba directa: tenemos una prueba positiva de que se realiza una operación de este género, y si los resultados, tales y como se comprueban actualmente, son pequeños en comparación de la totalidad de los resultados que se atribuyen á la evolución, no dejan de tener con esta totalidad una relación tan grande como la que sirve para justificar una hipótesis análoga.

Finalmente, el sentimiento que se pre-

tende satisfacer con la doctrina de las creaciones especiales encuentra una satisfacción más cierta en la doctrina de la evolución, puesto que esta doctrina no suscita ninguna de las cuestiones contradictorias relativamente á la Causa desconocida, que lleva en sí misma la opuesta doctrina.

FIN



EL CULTO DE LOS ANIMALES

EL CULTO

DE

LOS ANIMALES

POR

HERBERT SPENCER

EM CULTO DE LOS ANIMALES

M. Mc. Lennan, en recientes estudios sobre el culto de los animales y de las plantas, ha hecho mucho para el esclarecimiento de un asunto tan oscuro.

Ha seguido en esta cuestión un método verdaderamente científico: comparar los fenómenos que se presentan en las razas no civilizadas de hoy con los que se presentaban primitivamente, según las tradiciones, en las razas hoy civilizadas y de este modo ha hecho á unos y á otros más comprensibles de lo que ántes eran.

Nos parece, sin embargo, que hay vagedad en la contestación que dá M. Mc. Lennan á la pregunta esencial.

¿Cómo ha nacido el culto de los animales y de las plantas?

En realidad deja expresamente sin solución este problema.

Su hipótesis, dice «está destinada, téngase presente, no á explicar el orígen del *fetiquismo*, sino á dar cuenta del culto de los animales y de las plantas en los pueblos antiguos.»

¿Por qué las tríbus salvajes han adoptado generalmente por ídolos, animales, plantas y otros objetos?

¿Qué ha podido inducir á tal ó cual tribu á elegir, para revestirle de un carácter sagrado especial, un sér determinado, y á tal otra tribu otro ser distinto?

Además, cada tribu se considera descendiente del sér que es objeto de su culto; y

es preciso descubrir cómo se ha producido tan extraña idea.

Si no se hubiera observado más que una vez, podríamos ver en ella un capricho ó un accidente ilusorio.

Pero puesto que en realidad aparecía, bajo diversas razas no civilizadas, en diferentes partes del mundo; puesto que ha dejado huellas no menos numerosas, en las supersticiones de las razas civilizadas que se han extinguido, no nos podemos contentar con una razón especial ó excepcional.

Además, la razón general de estos hechos, cualquiera que ella sea, no debe repugnar á una inteligencia primitiva, que sea para el esencial, parecido á la nuestra.

El estudio de las creencias grotescas de los salvajes nos inclina á suponer que su razón no es como la nuestra; pero esta suposición no puede sostenerse.

Dada la suma de conocimientos que poseen los hombres primitivos y la imperfección de los signos hablados de que se sirven paıa conversar ó reflexionar, las conclusiones á que habitualmente llegan son, sin duda alguna, las más razonables.

Esta proposición será nuestra base; y, hallada esta base, vamos á ver como los hombres han llegado generalmente, por no decir de un modo tan universal, á creerse descendientes de ciertos animales, plantas ó cuerpos brutos.

A esto creemos que se puede contestar de una manera satisfactoria.

Toda religión en estado rudimentario es un método para hacernos propicios los ascendientes muertos, á los que se le sigue atribuyendo la existencia con el poder de hacer bien ó mal á sus descendientes.

Hemos prestado mucha atención á los modos de pensar que se usan en las socie-

dades humanas sencillas, y pruebas de todas clases, recogidas entre todas las especies de hombres no civilizados, nos han impuesto una conclusión semejante á la que hace poco tiempo daba M. Huxley: que el salvaje, al considerar un cuerpo como abandonado por la fuerza personal que en él residía, considera también á aquella persona activa como existente aún, y los sentimientos y las ideas que él tiene respecto á dicho sér constituyen todo el fundamento de sus supersticiones.

En todo país hallamos la creencia, expresa ó tácita, de que en cada persona hay un doble sér; cuando un hombre muere, su otro *yo* (sea que por otra parte ese yo permanezca al alcance ó se aleje) puede volver á aparecer, y conserva la facultad de maltratar á sus enemigos y socorrer á sus amigos.

Pero ¿cómo del deseo de hacerse propi-

cia esa segunda personalidad del difunto (las palabras «sombra» ó «espiritu» tienen algo de engañador: para el salvaje la segunda personalidad reaparecería con una forma no menos tangible que la primera), cómo ha nacido el culto de los animales, de las plantas y de los objetos inanimados?

De una manera muy sencilla.

Los salvajes tienen la costumbre de designar á los indivíduos por nombre que ó recuerdan directamente un rasgo de su carácter ó un hecho de su vida, ó señalan una semejanza notoria con algún objeto muy conocido.

Inevitablemente la creación de estos nombres individuales debe preceder á la aparición de los nombres de familia: éste era el movimiento de la naturaleza, por más que, áun hoy, no dejándose sentir la necesidad, siguen las cosas del mismo modo.

No hemos hecho alusión á ese hecho sig-

nificativo únicamente respecto á ciertos puntos de Inglaterra—como los distritos donde se hacen los clavos—en los que cada uno tiene su apodo, y á penas se conserva recuerdo de los nombres de familia; nos referimos al uso constante, lo mismo de los hombres que de los niños.

Una persona gruesa se llama comunmente «el oso;» un sujeto astuto é intrigante, es un viejo «zorro»; el hipócrita, un «cocodrilo.»

Se emplean también el nombre de las plantas, por ejemplo: á un muchacho de cabellos rojos se le califica de «zanahoria» por sus compañeros de escuela.

Tampoco faltan motes sacados de objetos y de agentes inorgánicos, como el que M. Carlile ha dado á Sterling el mayor, el «capitán Torbellino.»

Pues bien: en el estado del más primitivo salvajismo, esos nombres dados por me-

táfora se renovarán en la mayor parte de los casos en cada generación; será muy conveniente hasta que se establezcan algunas especies de nombres de familia.

Decimos en la mayor parte de los casos, porque es preciso hacer una excepción para los hombres que se hayan distinguido:

Si « el Lobo » ha hecho sus pruebas en la guerra, llega á ser el terror de las tribus vecinas y domina las suyas; sus hijos, orgullosos de su orígen, no dejarán olvidar que descienden del Lobo, no lo olvidarán tampoco el resto de la tribu que han visto en « el Lobo », un objeto de espanto y no pueden menos de temer á los hijos.

Cuanto más poderoso é ilustre haya sido el Lobo, más los sentimientos de orgullo y de temor contribuirán á sostener vivo entre sus nietos y sus súbditos el recuerdo de que su abuelo era el Lobo.

Y si, como puede suceder, la familia do-

minante llega á ser la base de una nueva tribu, los miembros de esta se llamarán ó serán llamados « los Lobos. »

No nos vemos reducido á añadir por inducción que los apodos *deben* trasmitirse: he aquí una prueba de que se trasmiten efectivamente.

Lo mismo que persiste entre nosotros la costumbre de convertir en apodos los nombres de los animales, de las plantas y de de otros objetos, así continúan trasmitiéndose los sobrenombres.

Un ejemplo hemos conocido en casa de unos amigos que tienen una propiedad en en el Oeste de las Tierras-Altas (1), donde con frecuencia tengo el placer de pasar en su compañía algunas semanas del otoño.

Llevaos á uno de los jóvenes Croshek, me

---

(1) *Les Highlnapds,* en Escoci a.

había contestado más de una vez el dueño de la casa cuando yo le preguntaba quien me acompañaría á la pesca del salmón.

Yo conocía bien á Croshek el mayor, y creía que el nombre que llevaba él y todos sus parientes era el nomhre de familia.

Dos años tardé en saber que su verdadero nombre era Cameron, que el padre había sido llamado Croshek, por el nombre de su Granja, para distinguirlo de los otros Cameron que se empleaban en las tierras, y que el uso había hecho conocer á sus hijos con aquel nombre.

En este caso, como sucede casi siempre en Escocia, el apodo se sacaba del nombre de la residencia; pero aunque hubiese sido tomado del de un animal, lo mismo hubiera resultado; la trasmisión se hubiera realizado tan naturalmente.

Por otra parte, ni áun para este eslabón en la cadena de nuestro razonamiento, nos

vemos reducidos á una inducción; tenemos un hecho en que apoyarnos.

M. Bates, en *Un naturalista en el Amazonas*, al hacer la descripción de tres mestizos que le acompañaban en una partida de caza, dice:

« De los tres, dos eran hermanos, á saber, Juan y Ceferino Jabuti.

«*Jabuti*, ó la Tortuga, era un apodo que su padre había adquirido por su calma, y que, según la costumbre del país, se había convertido en nombre de familia. »

Añadiremos una observación de M. Wallñcc, relativa al mismo país:

« Una de las tribus del río Isanna lleva el nombre de *Jurupari* (los diablos); otra el de *Perros de aguas*: una tercera se llama *Las Estrellas*, y una cuarta *El Yuca* (1). »

(1) Arbusto americano de cuya raíz se hace pan.

Uniendo estas dos observaciones, ¿queda alguna duda respecto al orígen de eso s nombres de tribus?

Que la Tortuga se distinga convenientemente (no es necesario que sea bien; una inferioridad marcada puede bastar), y e recuerdo de ella, conservado por el orgullo de los mismos descendientes, si los enaltece, ó por el desprecio de sus vecinos si los rebaja, puede engendrar un nombre de tribu.

Dada la creencia en el doble sér del ascendiente muerto, que sobrevive, y al que es necesario tener propicio; dado que el nombre que se le aplicó por metáfora se trasmite á sus nietos, biznietos, etc., ¿qué sucederá bien pronto?

El carácter del nombre, que suele ser una metáfora, caerá en el olvido.

Si en la tradición se pierde de vista que el ascendiente era un hombre llamado el

Lobo; si se adopta la costumbre de hablar de él con el nombre de Lobo, como se hacía en vida, entonces de la inclinación natural á tomar las palabras al pié de la letra resultará: primero, la idea de que se desciende de un verdadero Lobo; segundo, la costumbre de considerar al lobo de modo á propósito para tenerlo propicio, como conviene respecto al que bien puede ser el segundo *yo* del ascendiente muerto ó uno de sus parientes, y, por consecuencia, su amigo.

Semejante confusión es muy natural: esto salta á la vista si se tiene en cuenta lo indefinido que es el lenguaje primitivo.

Las lenguas de las razas inferiores de hoy no tienen palabras para marcar la diferencia entre lo propio y lo figurado, y no expresa más que los objetos concretos y las acciones; los Australianos tienen un nom-

bre para cada especie de árbol y no lo tienen para el *árbol* en general.

Y aunque, según ciertos testimonios, su vocabulario no se halle completamente desprovisto de nombres genéricos, es muy pobre en este punto; sobre esto no cabe duda.

Lo mismo sucede respecto á los Trasmanianos: el Dr. Miligan dice «que habían adquirido una facultad de abstraer y de generalizar muy limitada. . .

No tenía p.labras para las ídeas abstractas.

Para cada especie de árbol de goma ó de arbolillo, etc., tenían un nombre, pero ninguno equivalente á nuestra expresión «un árbol»; no sabían expresar mejor las cualidades abstractas, como duro, dulce, caliente, fuerte, largo, corto, redondo, etc.; en lugar de grande, decían «de largas piernas»; en vez de redondo «como una bola» ó «como la luna», y así por el esti-

lo, uniendo de ordinario el gesto á la palabra é indicando por un signo el sentido en que se debía tomar la frase.

Ahora bien, rebajado la parte de exageración (lo cual parece necesario, por que la palabra *largo*, de la que se acaba de decir que es intraducible como demasiada abstracta, se emplea enseguida para calificar un término concreto en la expresión «largas piernas»), es bastante claro que un lenguaje tan imperfecto no podría dar idea del nombre en sí, en cuanto fuera distinto de la cosa.

Así. en las tribus de imperfecto lenguaje debe ser imposible, cuando se trasmite el recuerdo de un ascendiente llamado el Lobo, distinguirle del lobo verdadero.

Los hijos y los nietos, que lo han conocido, no se equivocarán; pero en las generaciones siguientes «descender» del Lobo significará infaliblemente descender del animal llamado lobo.

Y se aplicará á la especie *lobo* las ideas que como hemos indicado, van unidas á la creencia de que los parientes sobreviven y pueden proteger á sus descendientes, si se les logra tener propicios.

Antes de seguir desarrollando esta idea general, debemos hacer notar que no sólo dá cuenta del culto de los animales, sino también de la creencia, que bajo tantas formas se manifiestan en las antiguas leyendas, de que los animales pueden hablar, pensar y obrar como los hombres.

Las mitologías están llenas de historias de bestias, pájaros y peces que han desempeñado el papel de seres inteligentes en los asuntos humanos, ayudando á los particulares con los indicios que les daban, guiándoles y prestándoles socorro, ó bien engañándoles con sus palabras ó de otro modo.

Estas tradiciones y las de las bestias que

roban á las mujeres yqueeducan á los niños, encventran lugar en la teoría: estas son las consecuencias del contrasentido ordinario á que hemos hecho referencia.

La hipótesis parecerá más probable todavía si se tiene en cuenta con qué facilidad se aplica al culto de las otras clases de objetos.

Creerse descendiente de un animal sería entre nosotros muy extraño; no por esto es ménos natural en las ideas de un salvaje que no analiza lo que vé; porque entre los animales y los vegetales encuentra muchas metamórfosis que contiene en la apariencia del mismo carácter.

¿Pero en qué puede fundarse la idea grotesca de tomar por ascendiente de su tríbu al sol, la luna, ó tal ó cual estrella?

Esto resulta de la trasmisión de los apodos y del error accidental que les hace tomarlos en el sentido propio.

Los nombres de los cuerpos celestes, tomados metafóricamente, suministran á los salvajes muchos nombres de hombres.

Entre nosotros mismos, ¿no se llama á una actriz distinguida una *estrella*?

En la poesía, ¿no vemos con frecuencia á hombres y mujeres comparados al sol y á la luna?

¿Qué sentimiento debería excitar entre los de su tríbu el guerrero triunfante, á su regreso, al disipar las nubes de la ansiedad é iluminar con un rayo de alegría todos los semblantes?

Al calcular cuales podrían ser, nada más natural que admitir le comparasen con el sol; y en una lengua primitiva no hay más que un medio de compararlos: el de llamarle «Sol»

Sucederá, pues, que por una confusión del sentido metafórico con el sentido propio de la palabra, sus descendientes, des-

pués de algunas generaciones, se considerarán y serán considerados como los hijos del Sol.

Y si heredan el carácter atribuído al ascendiente, gracias también á la tradición que perpetúa las hazañas de éste, la raza de los Hijos del Sol llegará naturalmente á ser considerada como una raza superior.

Del mismo modo se explica el orígen de los demás ídolos, que es tan extraño, si no más, que no puede explicarse por otra hipótesis.

Uno de los jefes, en Nueva-Zelanda, se jactaba de tener por ascendiente á una gran montaña vecina, el Tongariro.

Esta idea, que pareciera una extravagancia, se comprende pensando con qué facilidad ha podido nacer de un apodo.

Entre nosotros, al hablar de un hombre muy grueso, redondo como una bola, ¿no solemos decir: «una montaña de carne?»

Luego en pueblo obligado á enplear palabras aún más concretas, puede suceder que un jefe, notable por su talla, reciba por mote el nombre de la más alta montaña que se divise, porque domina á los demás hombres como la montaña y los montes de alrededor.

Esto no sólo es posible, sino probable.

Y á partir de aquí, la confusión de la metafóra con la cosa propia será el orígen de tan sorprendente genealogía.

Otra idea existe tal vez más irregular todavía, que se interpreta así de una manera satisfactoria.

¿Qué es lo que puede haber hecho crer á un hombre que ha nacido de la aurora?

Aun suponiendo desde luego en él, una extrema credulidad y la más loca fantasía, es preciso que el ascendiente sea considerado como una entidad: la idea de la aurora carece por completo de esa claridad de con-

tornos y de esa constancia relativa que entran en la idea de un sér.

Pero tengamos presente que « La Aurora » es un nombre que se da naturalmente, á guisa de cumplimiento, á una bella joven que llega á la edad de mujer; y la formación de la idea, conforme á nuestra hipótesis, se revela desde luego.

Según nuestro punto de vista, el fetiquismo es un hecho, no positivo, sino secundario.

Lo que procede basta para demostrarlo.

Sigamos, sin embargo, paso á paso la formación.

Respecto á los Tasmanianos, dice el Dr. Miligan:

« Los nombres de hombres y mujeres los tomaban de los objetos y de los sucesos ó actos de la naturaleza: por ejemplo, del árbol de goma, de la nieve, del granizo, de la tempestad, del viento, de las flores, de los árboles, etc. »

Después que los objetos que les rodeaban habían dado orígen á los nombres de personas, y muchas veces eran confundidos con los ascendientes sus homónimos, se concluía por considerarlos como adornados de ciertas cualidades parecidas á las del hombre.

El que, según las tradiciones de su familia, tiene por ascendiente «El Cangrejo» imaginará en el cangrejo una facultad oculta parecida á las suyas propias; al creerse descendiente de «La Palmera» se sentirá inclinado á suponer en la palmera una conciencia.

Por consecuencia, á medida que se aumente el número de los animales, plantas y objetos ó agentes inanimados que dan sus nombres á las personas (es decir, á medida que vaya siendo más numerosa la tribu y más considerable el número de los que entre ellos se trata de distinguir), se

irán revistiendo por la imaginación una multitud de cosas de las que les rodean, con el carácter de personas.

Sucederá entónces lo que M. Mc. Lennan cuenta de los Fidjianos:

«Los vegetales y las piedras, más aún, los instrumentos y las armas, los vasos, las canoas, tienen almas inmortales que, semejantes á las de los hombres, irán finalmente á Mbulo, mansión de los espíritus ausentes.»

Luego dada la creencia en la persistencia del ascendiente muerto, podemos, merced á esa causa general de error que encontramos en los hombres primitivos, comprender el orígen de la fé en los ídolos; y hénos aquí en estado de ver cómo esa fé tiende á aplicarse á muchas cosas, si no á todas.

Del mismo modo dejan de ser extraños otros hechos que parecen inexplicables.

Nos referimos á la fé y al culto que se

concede á los mónstruos complejos, séres hibridos, imposibles, séres de formas semi-humanas, semi-bestiales.

Convenimos en que el hombre propende por naturaleza á dar una especie de personalidad á todo agente físico; convenimos también en que de esto puede nacer un culto de los animales, de las plantas y aún de los objetos inanimados; pero el culto así creado, ¿no debería limitarse á las cosas que se ven ó que se han visto?

En una palabra, ¿cómo llega á imaginar el salvaje una combinación de un pájaro con un mamífero, y más que ésto, á adorarle como una divinidad?

Aun admitiendo que cierta ilusión haga nacer la idea de un ser mitad hombre, mitad pez, no podemos explicarnos por qué prevalecen en Oriente los ídolos de hombres de cabeza de pájaro, de hombres con patas de gallo ó de cabeza de elefante.

Cuando la tradición guarda el recuerdo de dos ramas de ascendientes, cuando un jefe apellidado el Lobo roba á una tribu vecina una mujer que en los relatos es conocida ya bajo el nombre de una bestia propia de su tribu, ya como una mujer, si ocurre que unos de sus hijos se distingue, se le recordará como al hijo de un lobo y de otro animal, ó de un lobo y una mujer.

Este contrasentido hará creer que ha habido un ser que posea los atributos de los dos; y si la tribu se convierte en una sociedad, la imagen de semejante ser será un objeto de culto.

Se puede citar como ejemplo uno de los hechos referidos por M. Mc. Lennan: la historia que cuentan los Kirghiz Dikokamenni, según la cual descienden de un galgo rojo y de una reina con sus cuarenta damas de honor.

Si «el galgo rojo» era el apodo de un hom-

bre extremadamente ágil (como es el que se ha dado entre nosotros á corredores célebres), esa historia no tiene nada de particular; y si se ha confundido el sentido metafórico de la palabra con el sentido propio, el ídolo de la tribu sería un ser de naturaleza compuesta, en relación con el cuento que se refiere.

No hay, pues, por qué asombrarse de encontrar en Egipto á la diosa Pacht bajo la forma de una mujer con cabeza de león, y al dios Month de hombre con cabeza de halcon.

Los dioses babilónicos, uno de los cuales es un hombre con cola de águila, y otro un busto de hombre sobre el cuerpo de pescado, no parecen ya fantasías tan inexplicables.

Entrevemos además explicaciones plausibles para las esculturas que representan las esfinges, los toros alados con cabeza de

de hombre, etc.; como también para las historias de centáuros, sátiros y demás.

Los mitos antíguos, en general, tienen, según ésto, sentidos muy diferentes de los que en ellos encuentran los autores de mitologías comparadas.

Sus interpretaciones pueden ser exactas en parte; pero si el razonamiento procedente es valedero, no es de creer que los sean para las grandes líneas.

Si tomásemos las cosas en sentido contrario, conpletamente al revés, considerando como secundarios y sobreañadidos los elementos que se llaman primitivos, y como primitivos aquellos en que se ven las más recientes adiciones, creemos que estaríamos más cerca de la verdad.

La teoría corriente acerca de los mitos es que han nacido de la costumbre de designar los agentes y operaciones de la na-

turaleza por palabras creadas para la persona y las acciones del hombre.

Pero puede notarse desde luego que si este procedimiento es bastante común en los pueblos civilizados, no los es entre los salvajes.

Entre estos hoy existe la costumbre de servirse de loe objetos que les rodean de sus movimientos y cambios, para expresar las ideas que hacen nacer las relaciones de los hombres; preciso es que éste sea un hábito también frecuente de expresar, por medio de actos humanos, la marcha de los hechos físicos.

Leed el discurso de nn jefe indio: vereis que los hombres primitivos, del mismo modo que se nombran entre sí empleando metáforas sacadas de los objetos que los rodean, describen los actos de los demás como si se tratase de actos realizados por objetos materiales.

Debemos añadir que el cambio en el sentido de las palabras, del que se quiera sacar el mito, no es el que prevalece en las lenguas cuando éstas se hallen en sus primeros desarrollos.

Según M. Max Müller hay «dialectos, hablamos hoy, que no tienen nombres abstractos, y cuanto más nos remontamos en la historia de las lenguas, tanto más raro será el uso de las palabras»; ó, como el mismo autor decía más recientemente:

«Las palabras y las ideas (las dos van juntas) no han llegado todavía á ese punto de atracción en que, por ejemplo, los poderes activos, ya naturales, ya sobrenaturales, no pueden ser representados más que bajo la forma de personas ó de hombres.»

Aquí lo concreto se declara primitivo, y lo abstracto derivado.

En el mismo momento, sin embargo, habiendo presentado M. Max Müller como

ejemplo de nombres abstractos *día y noch e primavera é invierno*, *aurora y crepúsculo*, se funda en ésto para afirmar:

« Por más que se pensó en las palabras que se empleaba, fué completamente imposible hablar de mañana y de tarde, de primavera y de invierno, sin dar á éstas cosas algún carácter de un ser individual, activo, que tuviera un sexo, en fin una persona. »

Aquí lo concreto es derivado de lo abstracto: después de concebir las cosas como cosas, es cuando se las concibe como personas, y por ésta transformación de lo que era impersonal en realidad personal, es como, según M. Max Müller, nacieron los antiguos mitos.

¿Cómo admitir estas proposiciones?

Una de dos: si primitivamente no existía ninguno de esos nombres abstractos para expresar la marcha cuotidiana de los hechos

naturales, deberían servirse de términos concretos, y las expresiones impersonales que son sus equivalentes vinieron despuée.

Si no, habrá que creer que hasta la aparición de esos nombres abstractos, no había medio alguno corriente para reconocer los objetos y los cambios más notables que ofrecen el cielo y la tierra; y que los nombres abstractos formados de una manera ó de otra y empleados sin significación: procedimiento inverso del que caracteriza á la primera edad de las lenguas.

A propósito de palabras como *cielo y tierra*, *rocío y lluvia*, *río*, *montaña*, lo mismo que de los nombres abstractos citados más arriba, dice M. Max Müller:

«En las lenguas antiguas, cada una de estas palabras tenía nscesariamente una terminación para expresar el género; lo cual hacía nacer en el espíritu la idea correspondiente de sexos, por más que dichos

nombres no sólo expresaban la individualidad, sino tambien el sexo.

No había sustantivo que no fuese masculino ó femenino; los neutros se han formado más tarde.»

Y esta necesidad de introducir el sexo en los nombres, es una de las razones por qué los nombres abstractos y los colectivos han tomado un sentido antropomórfico.

Pero, ¿no debería demostrarnos una buena teoría de los primeros progresos de la inteligencia y del lenguaje, cómo adquirieron los hombres la costumbre, tan extraña en la apariencia, de dar un sexo á la palabra con que designaba el cielo, la tierra, el rocío, la lluvia, etc?

Si hombres y mujeres tienen ordinariamente apodos, y si los vicios del lenguaje inducen á sus descendientes á creerse oriundos de los objetos que han suministrado sus nombres á los antepasados, según que

estos fueren hombres ó mujeres, á los objetos de que hayan tomado sus nombres se les dará el género masculino ó femenino.

Si una bella joven, conocida por el nombre metafórico de «Aurora« llega á ser madre de un jefe distinguido por el nombre de «Viento del Norte», resultará que cuando por efecto del tiempo se les tome por la verdadera Aurora y el verdadero viento del Norte, estas dos cosas serán consideradas la primera como hembra y el segundo como macho.

Lo que se encuentra de más inexplicable en apariencia, en los antiguos mitos en general, es la siguiente mezcla, que es muy común: los séres que pertenecen á la humanidad por su orígen y sus aventuras, son revestidos á la vez de caracteres propios á los objetos celestes ó terrestres y de atributos muy extraños á la humanidad.

Esta extraordinaria rareza, que, lejos de

ser una excepción, es la regla, no la podía explicar la teoría corriente.

Aunque se concediese que los objetos y las fuerzas notables del cielo y de la tierra están naturalmente personificados, no se deduciría de esto que cada uno de ellos deben tener una biografía particular como la que sería necesaria para un hombre.

Decir que tal ó cual astro nació de este rey ó de aquel héroe, en tal país, y que andando el tiempo robó á la mujer de un jefe de la vecindad, sería multiplicar sin necesidad las rarezas, que son ya bien numerosas.

Y no bastaría para explicar este hecho, hablar de la necesidad de personificar los nombres abstractos y colectivos.

Desde el punto de vista en que nos colocamos, nada más natural que esas tradiciones; nada, tampoco, más necesario que su aparición.

Cuando un apodo se convierte en nombre de tribu, sólo por esto pierde el derecho de designar á un individuo; y, como ya he dicho, la creación de los apodos sigue su marcha.

Esto se renueva en cada generación; el apodo de cada hijo es á la vez un nombre de individuo y un nombre de tribu, que llegará á ser efectivamente el nombre de una tribu si el individuo adquiere suficiente nombradía.

Hay, pues, dos medios usuales de designar á un individuo: el primero, distinguirle por el nombre de su ascendiente; y el segundo, por un nombre que recuerde alguno de sus rasgos particulares, como hemos visto que se practica en los clanes escoceses.

Ved ahora el resultado.

El individuo será conocido como el hijo de uno llamado tal ó cual cosa y de una

mujer llamada de este ó del otro modo, y además será el Cangrejo, el Oso, el Torbellino, ó cualquiera otra cosa según su apodo.

Este empleo simultáneo de los motes y de los nombres de nacimiento se ve por todas partes.

Evidentemente entre el estado primitivo, en el que los ascendientes eran identificados con los objetos de que habían tomado sus apodos, y la época en que hay nombres propios que han perdido su sentido metafórico, hacen falta, para la transición, un estado en el que no fijándose más que en parte los nombres propios, pueden perderse ó conservarse, y en el que los nuevos apodos sean todavía tomados por los nombres verdaderos.

Reunidas estas condiciones, se producirá (sobre todo si se trata de un hombre distinguido) la combinación, imposible en apa-

riencia, de un ser de raza humana con los atributos contrarios ó superiores á la humana naturaleza y que son los de la cosa de que se ha tomado el apodo.

Otra rareza desaparecería al mismo tiempo.

El guerrero puede tener, y con frecuencia tiene un crecido número de sobrenombres honoríficos: «el Poderoso,» «el Destructor,» etc.

Supongamos que su mote principal haya sido «el Sol»; en este caso, puesto que la tradición le ha confundido con el Sol, se conferirá á éste todos los títulos que pertenecía al hombre: el Rápido León, el Lobo, títulos que convienen al guerrero, pero que no son adecuados para el sol.

De aquí se desprende un nuevo medio de explicar la última singularidad de esos mitos.

Una vez confundidos decididamente los

personajes notables, de uno ó de otro sexo, con los notables agentes naturales, se llegará, en buena lógica, á hablar de los actos de estos en un lenguaje antropomórfico.

Supongamos, por ejemplo, que Endimión y Selena, después de haber sido llamados por comparación, el uno sol, y la otra luna, han perdido su naturaleza humana confundiéndose con la luna y el sol, merced á una falsa interpretación de la metáfora; ¿qué sucederá?

Habiendo sido acomodada la leyenda de sus amores á sus apariciones y movimiento en el cielo, se hablará de los últimos como si fuesen inspirados por el sentimiento y la voluntad: así, cuando el sol desciende al Oriente, y la luna, en medio del cielo todavía sigue su camino, se expresará esto diciendo:

« Selena ama á Endimión, le vigila. »

De aquí obtenemos una interpretación

del mito, sin torturarle y sin ver en él ficciones gratuítas.

Podemos aceptar de eso la parte biográfica, si no como verdadera, al pié de la letra, al ménos porque ofrece un hecho para punto de partida.

De igual modo vamos á ver como, por un contrasentido inevitable, de una tradición más ó ménos verdadera ha nacido esa confusión extraña de los personajes que ella relacionaba con objetos y poderes, difiriendo del hombre en su mismo aspecto.

Y ésto nos demuestra cómo, tratando de conciliar en su imaginación éstos elementos contradictorios del mito, han adquirido los hombres la costumbre de atribuir los actos de objetos no humanos á los humanos motivos.

Otra prueba puede deducirse de los hechos que se oponen á la teoría contraria.

Esos objetos y poderes celestes y terres-

tres que más imperiosamente llaman la atención del hombre, ó, al ménos, algunos de ellos llevan muchos nombres, que son también los de diferentes indivíduos nacidos en diferentes paises, teniendo cada uno su historia particular.

Ási tenemos al sol, que tan pronto se le llama Apolo, como Endimión.

Helios, Tithonos etc., y todos estos personajes tienen genealogías inconciliables.

M. Max Müller parece atribuir tales anomalias á la infidelidad de las tradiciones.

Pero si el mito ha seguido la marcha que acabamos de indicar, ya no hay tales anomalías; la diversidad de genealogías viene á ser una parte de la demostración.

Porque (aquí abundan las pruebas) los mismos objetos proveen, por vía de metáfora, de nombres de hombre á diferentes tribus: hay tribus de Anades en Australia, en las dos Américas.

El águila es todavía un ídolo entre los americanos del Norte, lo mismo que, á creer las razones alegadas por M. Mc. Lennan, lo fué entre los egipcios los judios y los romanos.

Era natural, en la infancia de los pueblos, que una de las más comunes alabanzas á los héroes fuese la de compararlos al sol.

¿Qué resultaba de esto?

Que dando el sol su nombre á los jefes particulares y á los primeros fundadores de diversas tribus, y sicndo estos hombres confundidos rêpetidas veces, en las tradiciones locales, con el sol, al llegar las tribus, por vía de extensión, de propagación, de conquista ó por otra causa cualquiera á una unión parcial, dieron origen á una mitología combinada, toda llena necesariamente de relatos contradictorios, tanto respecto al dios-sol, como á los demás personajes principales de que se componía.

Si las tribus de la América del Norte, muchas de las cuales tienen en sus tradiciones un dios-sol, hubieran creado una civilización fundándose unas en otras, lo mismo se hubiesen formado entre ellas una mitología en la que el sol se hallara provisto de diversos nombres y de diversas genealogías.

En pocas palabras fijamos los hechos que hacen probable esta hipótesis.

El verdadero medio de comprender los procedimientos, orgánicos ó no puestos en uso antiguamente por la naturaleza, es el de relacionarlos á las causas aún activas. Así se hace en geología, en biología y en filología.

La creación de los opodos, su trasmisión, y, hasta cierto punto, los contrasentidos sobre ellos, continúan entre nosotros; si los nombres de familias, con una lengua imperfecta y conocimientos tan rudimenta-

rios como en otro tiempo, es indudable que las cosas sucederían aún como entónces.

Otro signo de una buena explicación es que esta no sólo da cuenta del grupo particular de hechos que se propone, sino también de otros grupos.

Esto es lo que hace la nuestra.

Explica también el culto de los animales, de las plantas, de las montañas, de los vientos y de los cuerpos celestes, como esas apariencias que son demasiado vagas para considerarlas entidades.

Ofrece un génesis inteligible de las ideas fetiquistas en general; da alguna razón de la costumbre, inexplícable de otro modo, de dar á los nombres de objetos inanimados un carácter masculino ó femenino; hace ver como muy natural la adoración de los animales compuestos, de los mónstruos semi-hombres, semi-bestias, y demuestra en

fin, cómo viene después el culto de divinidades puramente antropomórficas, cuando el lenguage se halla formado ya lo suficiente para que en la nueva tradición se pueda conservar la distinción entre los verdaderos, nombres y los apodos.

Lo que más justifica esta teoría ó mejor hace ver su exactitud, es que se halla de acuerdo con la ley general de evolucion: de una creencia primitiva simple, vaga en su forma, hace nacer á nuestros ojos, por diferenciacíones contínuas, las numerosas y heterogéneas formas de creencias que han existido y existen.

El deseo de tener propicio el segundo *yo* del ascendiente muerto, deseo que se observa entre las tribus salvajes, que es un hecho capital en las antiguas razas históricas, los peruanos y los mejicanos, y hoy entre los chinos y hasta en muy alto grado entre nosotros (por que ¿qué otra cosa es el deseo

de cumplir las últimas voluntades, tal como nos son conocidas, de un pariente que acaba de morir?), ha sido por todas partes la primera forma de la fé religiosa: de ahí han nacido las numerosas y diferentes formas que acabamos de citar.

Añadiremos otra razón en favor de esta teoría: la de que disminuye considerablemente la distancia que parece separar de los nuestros los primitivos modos de pensar.

Indudablemente, el hombre primitivo difiere mucho de nosotros por la inteligencia y el corazón, pero una teoría que nos permite echar un puente sobre ese abismo, encuentra en esto un motivo más de verosimilitud.

La hipótesis que hemos bosquejado, no sólo nos demuestra que las ideas primitivas no son tan gratuítamente absurdas como nos figuramos, sino que rehabilita además los antiguos mitos, explicándolos.



EL DOMINIO DE LA BIOLGÍA

EL DOMINIO DE LA BIOLOGÍA

POR

HERBERT SPENCER

EL DOMINIO DE LA BIOLOGÍA

Vamos á considerar la biología en su conjunto, y á ver cual es la mejor clasificacion que puede darse á sus principios.

Las generalizaciones obtenidas por el estudio de la materia orgánica, de las acciones de las fuerzas sobre ella y de sus reacciones sobre las fuerzas, son las siguientes: la materia orgánica es sensible de un modo especial á los agentes ambientes, á causa de la extremada instabilidad de los compuestos que la constituyen, las perturbaciones más ligeras pueden causar en ella redistribuciones extensísimas, y mientras que estos átomos, arreglados de un modo ines-

table, pasan á arreglos estables, se realizan cantidades de movimiento de un tamaño proporcionado.

Hemos visto que la materia orgánica está constituida de tal suerte, que las acciones incedentales débiles son capaces de poner en juego reacciones csnsiderables que establecen cambios extensos de extructura, y ponen en libertad grandes cantidades de fuerzas.

Sabido es que los cambios que forman la vida están adaptados de modo que contrabalancean los cambios externos.

También sabemos que la operación general de la adaptación se reduce á que, si en el medio en que se verifican las acciones unidas por una relación, *A* y *B*, que afectan al organismo, *A* produce en el organismo algún cambio *a*, se produce por consecuencia en el organismo un cambio *b*, á propósito, en cuanto al tiempo, á la dirección

y á la intensidad para contrabalancear la acción B, cambio que debe ser con frecuencia más grande que su antecedente.

Nótese ahora la diferencia que existe en estos dos términos resultantes.

De una parte, para mantener la correspondencia entre las acciones internas y externas que constituyen la vida, es preciso que un organismo sea susceptible de pequeños cambios, bajo la influencia de fuerzas externas débiles (como en la sensación); es preciso que sea capaz de poner en juego grandes cambios en oposición á grandes fuerzas externas (como en la acción muscular.

Por otra parte, la sustancia orgánica es á la vez extraodinariamente sensible á las fuerzas perturbadoras de todo género, y capaz de desarrollar súbitamente gran cantidad de movimiento; es decir, que la constitución de la sustancia orgánica la hace á

propósito para recibir y producir los cambios internos necesarios para contrabalancear los cambios externos.

Puesto que tal es el carácter general de las funciones vitales y el de la materia en la cual se realizan, la ciencia biológica es una exposición de todos los fenómenos que que se refieren á la realización de estas funciones por esta materia; es decir una exposición de todas sus condiciones, de los fenómenos que las acompañan, y de los que son consecuencias de ellas en las diversas circunstancias en que puedan encontrarse los cuerpos vivos.

Si todos los fenémenos funcionales que presentan los cuerpos vivos son, como hemos reconocido, consecuencias de la conservación de una correspondencia entre las acciones internas y las externas, y si todos los fenómenos de estructura que presentan los cuerpos vivos son fenómenos concomi-

tantes directos ó indirectos de los fenómenos funcionales, toda la ciencia de la vida debe consistir en una interpretación detallada de todos éstos fenómenos de funcion y de estructura en sus relaciones con los fenómenos del medio en que se realizan.

Directa ó indirectamente, de cerca ó de lejos cada rasgo propio de los cuerpos orgánicos, que los distingue de los inorgánicos, debe poder ser relacionado á esta adaptación continua entre sus acciones y las que alrededor de ellos se realizan.

Puesto que tal es la naturaleza del asunto que tratamos, podemos dividirlo del modo sieguiente:

I. Una exposición de los fenómenos de estructura presentados por los organismos, subdivididos en:

a Fenómenos de estructura presentados por los organismos individuables.

b Fenómenos deextructura presentados por las sucesiones de organismos.

II Una. exposición de los fenómenos funcionales que presentan los organismos, subdivididos igualmente en:

a Fenómenos funcionales que se observan en los organismos individuales.

b Fenómenos funcionales que se observan en las sucesiones de organismos.

III. Una exposición de las acciones de estructura sobre la funcion, y de las reacciones de la función sobre la estructura, como las anteriores, divididas en:

a Acciones y reacciones presentadas en los organismos individuales.

b Acciones y reacciones presentadas en las sucesiones de organismos.

IV Una exposición de los fenómenos que acompañan la producción de las sucesiones de organismos, ó en otros términos, de los fenómenos de génesis.

Hay también otra manera, familiar á todo el mundo, de agrupar los hechos de la biología.

Según pertenecen á la vida animal ó á la vegetal, se les puede clasificar con los nombres de *zoología* ó de *botánica*; pero de esta división, si bien cómoda y conveniente para las necesidades de la práctica, no debemos ocuparnos aquí.

Tratando de las estructuras y de las funciones orgánicas en relación con sus causas, condiciones, acompañamientos y consecuencias, no puede dividirse la biología en biología animal y biología vegetal, puesto que las mismas clases fundamentales de fenómenos son comunes á ambas.

Limitémonos á reconocer esta distinción familiar, cómoda y justa hasta cierto punto, y pasemos á un estudio más detallado de la clasificación de los fenómenos biológicos, cuyos principales rasgos hemos consignado.

Los hechos de estructura que se observan en un organismo individual pertenecen á dos especies principales.

Los primeros que se advierten, aunque o los primeros en fecha, son los arreglos definitivos de las partes que caracterizan el organismo en su estado de madurez, cuya exposición, comunmente llamada anatomía, se podría denominar mejor *morfología.*

En segundo lugar, aparecen esas modificaciones sucesivas por las cuales pasa el organismo en el curso de su desarrollo desde el gérmen hasta la forma adulta, y cuya exposición se llama *biología.*

Los hechos de estructura presentados por una sucesión de organismos individuales, son susceptibles de una clasificación semejante.

En una parte nos encontramos esas diferencias internas y externas de forma que

pueden establecerse entre los miembros adultos de las generaciones sucesivas salidas de un tronco común, diferencias que, de ordinario, no son muy marcadas entre generaciones contiguas, pero que pueden, despues de muchas generaciones, llegar á ser considerables.

Por otra parte, reconocemos las modificaciones de desarrollo por las cuales se obtienen esas modificaciones de formas trasmitidas.

Dos divisiones subsidiarias del estudio de la biología, llamadas *anatomía comparada* (propiamente, morfología comparada) y *embriología comparada*, ayudan á interpretar las estructuras que se observan en los organismos individuales y en las sucesiones de organismos.

Sería erróneo considerar estas divisiones como parte de la biología, propiamente dicha, puesto que los hechos que comprenden

no son fenómenos esenciales, sino consecuencias accesorias de fenómenos esenciales.

Todos los hechos de la biología estructural están comprendidos en las dos subdivisiones precedentes, y la comparación de los hechos que se presentan en las diferentes clases de organismos es sencillamente un *método* destinado á interpretar las relaciones reales y las rel :ciones de dependencia de los hechos sometidos á la comparación.

Sin embargo, aunque la morfología y la embriología comparadas no nos revelan nuevas series de hechos concretos ó especiales, nos enseñan á determinar ciertos hechos generales ó abstractos.

Vemos entonces manifiestamente que, bajo el velo de diferencias superficiales de grupos, de clases y de tipos de organismos, existen semejanzas fundamentales, y que si, bajo muchos puntos de vista, el curso

del desarrollo de cada uno de esos grupos, clases y tipos sigue líneas divergentes, en otros conceptos esenciales sigue la misma línea.

Los grandes principios que estos hechos ponen de manifiesto, encajan en las divisiones de la morfología y de la embriología generales.

Al comprobar los contrastes de estructura de los organismos, se obtiene una agrupación de semejantes y una separación de diferentes, que se llama clasificación.

En primer lugar, por la observación de los caracteres externos; en segundo, por la observación de los caracteres internos, y en tercero, por la observación de las fases del desarrollo se comprueban cuáles son los organismos que se parecen más en todos los detalles, cuáles los que son más semejantes entre sí en cada atributo importante, y cua-

les los que poseen los mismos caracteres primordiales.

De este trabajo resulta, en definitiva, un arreglo de organismos tal, que, dados ciertos atributos de estructura de cualquiera de ellos, se puede afirmar *empíricamente* los otros atributos de estructura, arreglo que prepara la vía á la interpretación de las relaciones y del génesis de los organismos, es decir, á una parte importante de la biología *racional.*

La segunda división principal de la biología que, como hemos visto, comprende los fenómenos funcionales de los organismos, en aquella de la cual una parte se llama *fisiología* y otra recibe el nombre de *psicología.*

Ambas tienen sus divisiones que conviene tratar separadamente.

La parte de la fisiología que se ocupa de los cambios moleculares realizados en los

organismos, es conocida con el nombre de *química orgánica.*

La exposición de los modos según los cuales la fuerza engendrada en los organismos por los cambios químicos se trasforma en otras fuerzas y hacen trabajar los diversos órganos que realizan las funciones de la vida, recibe el nombre de *física orgánica.*

La psicología, que se ocupa especialmente de la adaptación de las acciones vitales á las acciones del medio en que se vive (en oposición de la fisiología, que trata principalmente de las acciones vitales con independencia de las acciones del medio en que se vive), compónese de dos partes distintas.

La psicología objetiva se ocupa de las funciones del aparato nervioso-muscular, por el cual los organismos, que de él están provistos, pueden adaptar sus relaciones internas á las externas; comprende también

el estudio de las mismas funciones en cuanto se manifiestan exteriormente en la conducta.

La psicología subjetiva se ocupa de las sensaciones, percepciones, ideas, emociones y voliciones que son acompañamientos directos ó indirectos de esa adaptación visible de las relaciones internas á las externas; toma por objeto las diversas especies de estados de conciencia en su génesis y sus relaciones de coexistencia y de sucesión.

La conciencia, en sus diferentes modos y bajo sus diversas formas, es por su naturaleza, asunto radicalmente distinto del de la biología en general; y el método del análisis subjetivo por el cual únicamente pueden encontrarse las leyes de dependencia que regulan los cambios de conciencia, no tiene analogía en toda la biología, viéndonos obligados á considerar la psicología subjetiva como estudio separado, no en ab-

soluto, pero si relativamente al espíritu de cada porsona que lo hace.

Como no convendría separar la psicología objetiva de la subjetiva. en la práctica tenemos que tratar ambas cual si formaran una subciencia independiente que conviene estudiar á parte de las divisiones inferiores de la biología.

Evidentemente los fenómenos funcionales que se presentan en las sucesiones de los organismos se dividen de igual modo que los fisiológicos y los psicológicos.

Los fisiológicos son modificaciones de acciones corporales que nacen en el curso de las generaciones, como acompañamiento de las modificaciones de estructura; éstas pueden ser modificaciones de calidad ó de cantidad en los cambios moleculares llamados químicos, ó en las acciones orgánicas, llamadas físicas, ó en ambos géneros.

Las psicológicas son modificaciones de calidad ó cantidad, de instinto, de sentimientos, de concepciones y de cambios mentales en general, que sobrevienen á las criaturas dotadas de más ó menos inteligencia, cuando se encuentran cambiadas algunas de sus condiciones.

Esta división de la psicología tiene, como la precedente, bajo el punto de vista abstracto, dos aspectos distintos, el objetivo y el subjetivo.

En la práctica, sin embargo, el objetivo que se ocupa de modificaciones mentales manifestadas en los cambios de costumbres y de aptitudes de las generaciones sucesivas, es el único que se presta á una investigación científica, puesto que los cambios correspondientes que sobrevienen en la conciencia no puede ser inmediatamente conocidos de nadie más que de aquellos en quienes se verifican.

Es evidente, pues, la necesidad de colocar esta parte de la psicología, con las otras, en una subciencia distinta.

Cuando se comparan los organismos de diferentes géneros, se ve claro en las funciones lo mismo que en las estructuras.

La fisiología comparada y la psicología comparada son los nombres que reciben estas colecciones de hechos bajo el punto de vista de las homologías y de las analogías corporales y mentales que este género de investigaciones saca á luz.

Clasificadas estas observaciones por las semejanzas y las diferencias de las funciones, nos ayudan á interpretar las funciones en su naturaleza y en sus relaciones esenciales; por tanto, las palabras fisiología camparada y psicología comparada, son nombres de métodos más bien que verdaderas divisiones de la biología.

Sin embargo, en este punto como en el

anterior, la comparación de verdades especiales, además de facilitar su interpretación, pone en claro ciertas verdades generales.

La oposición de las funciones corporales y mentales que nos presentan los diversos órdenes de organismos, demuestra que existe entre estas funciones una extensíón más ó menos grande, una comunidad de operación y de método.

Por tanto, hay dos grupos de proposiciones abstractas, constituyendo la fisiología general y la psicología general.

En estas varias divisiones y subdivisones de las dos primeras grandes partes de la biología, los fenómenos de estructura son considerados á parte de los fenómenos de función, en cuanto es posible tratarlos separadamente.

La tercera gran parte de la biología se ocupa de ellos en sus relacionee necesarias;

comprende la determinación de las funciones por las estructuras y la determinación de las estructuras por las funciones.

La acción de las estructuras sobre las funciones, tal y como se manifiesta en los organismos individuales, debe ser estudiada; no sólo en el hecho universal y bien conocido de que el género de vida que el organismo tiene, lo exigen los principales caracteres de su organización, sino en el hecho menos aparente de que, entre los miembros de una misma especie, las diferencias secundarias de estructura producen diferencias menores de la facultad de realizar ciertos géneros de acción.

Recíprocamente, entre las reacciones de la función sobre las estructuras observadas en los organismos individuales, vienen á colocarse hechos que demuestran que estas funciones, realizadas en toda su plenitud normal, conservan la integridad de la es-

tructura en sus órganos respectivos, y que en ciertos límites, el acrecentamiento de las funciones está seguido en sus órganos respectivos de cambios de estructura que permiten realizar mejor la función suplementaria.

El estudio de las acciones de la estructura sobre la función que se observa en las sucesiones de organismos, nos conduce á los fenómenos de que Darwin se ocupa en el *Origen de las especies.*

En esta categoría se comprenden todas las pruebas del principio general, de que cuando un individuo se encuentra en actitud, por cierta particularidad de estructura, de realizar mejor que otros indivíduos de la misma especie, alguna acción ventajosa, trasmite en seguida á sus descendientes un número más ó menos grande de las particularidades de estructura que posee, y que entre estos descendientes los que están

mejor dotados, son más susceptibles de prosperar y de propagarse; que se forma, gracias á esta acción contínua de la estructura sobre la función, un tipo de estructura visiblemente modificado, poseyendo una función más ó menos distinta.

En la clase correlativa de hechos que entran en la categoría de reacciones de la función sobre la estructura que se observa en las sucesiones de organismo, es preciso colocar las modificaciones de estructura que se produce en las razas cuando los cambios de condiciones introducen cambios en la balanza de sus funciones.

En este punto es donde se necesita estudiar el modo por el cual una función modificada, resultado necesario de las condiciones exteriores, produce por reacción una estructura modificada.

Aquí también se necesita ver cómo, en las generaciones que se suceden, esta es-

tructura modificada, puede ser, bajo la influencia de esta función modificada, cada vez más marcada.

Aunque lógicamente distintas estas dos subdivisiones de la ciencia biológica, no deben estudiarse en la práctica separadamente.

Una particularidad de estructura que produce un exceso de función en un sentido cualquiera, llega á ser cada vez más marcada por la reacción perpétua de la función.

Cuando una particularidad de función suscita una particularidad correspondiente de estructura, el juego de la función es cada vez más eficaz.

Sea la función ó sea la estructura quien lo empiece, se realiza entre una y otra un cambio incesante de acciones y de reacciones que produce en ellas modificaciones coordinadas.

De la cuarta gran división de la biología, que comprende los fenómenos de génesis, pueden hacerse tres subdivisiones.

La primera es una descripción de todos los modos especiales por los cuales se verifica la multiplicación de los organismos, modos que se agrupan bajo las dos denominaciones, sexuales y no sexuales.

La exposición de la multiplicación sexual comprende los diversos métodos por los cuales les gérmenes y los huevos son fecundados, y después de la fecundación se encuentran provistos de materiales y mantenidos en condiciones necesarias á su desarrollo.

La exposición de la multiplicación no sexual comprende los diversos métodos por los cuales del mismo gérmen ó huevo fecundado son producidos muchos organismos en parte ó en totalldad indipendientes unos de otros.

La segunda subdivisión se ocupa de los fenómenos de génesis bajo el punto de vista abstracto.

Tiene por objeto las siguientes cuestiones generales.

¿Cuál el fin para que sirve la unión de las céculas espermática y de la cécula germinativa?

¿Por qué no pueden hacerse todas las multiplicaciones comforme al método no sexual?

Cuales son las leyes de la trasmisión hereditaria?

¿Cuáles las causas de variación?

La tercera subdivisión está consagrada á puntos de vista más abstractos.

Reconociendo lós hechos generales de multiplicación, sin considerar sus causas ó modos inmediatos, se ocupa de los diversos coeficientes de multiplicación en las distintas especies de organismos y en los di-

versos indivíduos de la misma especie.

Generalizando los numerosos contrastes y las variaciones de fecundidad, busca una explicación que dé cuenta de sus relaciones con otros fenómenos orgánicos.

Tal parece ser el arreglo natural de las divisiones y de las subdivisiones que presenta la biología, considerada en su punto de vista más elevado, como la ciencia de la vida, la ciencia que tiene por objeto la correspondencia de las relaciones orgánicas con las relaciones entre las cuales los organismos existen.

Más bien es una clasificación de las partes de la biología llevada á su completo desarrollo, que clasificación de las partes de la biología tal y como hoy se encuentra.

Varias de las subdivisiones que acabamos de denominar no tienen aún existencia reconocida, y otras se encuentran en estado rudimentario.

Por ahora es, pues, imposible llenar, aunque sólo fuese con diseños, los cuadros que acabamos de trazar.

FIN

ÍNDICE

LIBRERÍA DE V. SUÁREZ

JACOMETREZO, 72, MADRID

Los primeros precios son para Madrid y los segundos para provincias

---

ORIGENES DE LA LENGUA ESPAÑOLA. — Compuestos por varios autores, recogidos por *D. Gregorio Mayans y Sisear*, bibliotecario del rey, publicados por primera vez en 1737, y reimpresos en 1873, con un prólogo de *D. Juan Eugenio Hartzenbusch*, y notas al Diálogo de las Lenguas y á los Orígenes de la Lengua de Mayans, por *D. Eduardo de Mier*. Contiene: Diálogos de las Lenguas de incierto autor. Refranes ordenados, por *Iñigo López de Mendoza*, Orígen y aplicación del refrán castellano, *Entrale por la manga y salirseosha por el cabezón*, ó *Metedlo por la bocamanga y salirseosha por el cabezón* de *don Juan Lúcas Cortés*. Vocablos godos que tenemos en el Romance, recogidos por el *Doctor Bernardo Aldrete*. Compendio de algunos vocablos arábigos introducidos en la lengua castellana, recopilados por *Francisco López Tamarid*. Vocablos que el Doctor Bernardo Aldrete sacó del Fuero-Juzgo, de las Partidas, Historia del Rey D. Alonso y del Infante D. Manuel. Vocavulario de Germanía, compuesto por *Juan Hidalgo*. El arte de trovar, de *D. Enrique de Villena* apuntado, por incierto autor coétaneo. Orígenes de la Lengua española, de *D. Gregorio Mayans y Sisear*. Oración que exhorta á seguir la verdadera idea de la elocuencia española. Forma un elegante tomo en 4.°, y se vende á 8 pesetas Madrid. 9 provincias.

Obras de D. Manuel Sales y Ferré

Compendio de historia Universal.—Edad prehistórica y período oriental. Prímera parte. 1 volumen, 7 pesetas.—Segunda parte. 1 vol., 6 pesetas.

Historia general.—Obra premiada y elegida de texto, por Real orden de 28 de Junio de 1884, en virtud de concurso celebrado por la Dirección General de Instrucción Militar. Ilustrada con 6 mapas y 31 grabados. 1 vol., 7 pesetas.

El hombre primitivo y las tradiciones orientales. La ciencia y la religión.—Un vol., 3'50 pesetas.

Prehistoria y origen de la civilización. Tomo 1. Edad paleolithica.—Ilustrada con 78 grabados. 7'50 pesetas.

Filosofía de la muerte.—Un vol., 3'50 pesetas.

Comentarios á la historia natural del hombre, por *Quatrefages*. Primer cuaderno, 1'25 pesetas.

Resúmen de historia de España por *D. Fernando de Castro*. Aumentado con la Edad antigua é ilustrado con mapas y grabados. Un vol., tela, 3 pesetas.

Resúmen de historia general, por *D. Fernando de Castro*. Aumentado é ilustrado con mapas y grabados. 1 vol., tela, 5 pesetas.

Compendio razonado de historia general, por *D. Fernando de Castro*. Continuación: Tomo IV. Desde las Cruzadas hasta Bonifacio VIII. 5 pesetas.

De los métodos de enseñanza.—Discurso pronunciado en el acto de inaugurarse el Ateneo y Sociedad de Excursiones de Sevilla. 1887. 2 pesetas.

Civilización europea.—Consideraciones acerca de su presente, su pasado y su porvenir. 1887. 1 peseta.

Estudios arqueológicos é históricos.—Necrópo-

lis de Carmona. Funerales de los romanos y sus creencias acerca del alma y de la otra vida. Sarcófago visigótico de Écija.—Excursión al Aljarafe. 1887. 2 pesetas.

TRADUCCIONES

Historia de la geografía por *Vivien de Saint-Martin.* Con prólogo y notas. 2 vol., 10 pesetas.

La verdad y el error en el darwinismo, por *Ed. Hartmann.* 1 vol., 3 pesetas.

Historia política de los papas, por *Lanfrey.* Un vol., 3'50 pesetas.

Catecismo de agricultura, por *Víctor Van-den-Broeck.* 1 vol., 1 peseta.

Tyndall.—Calor y frío. Seis lecciones dadas en Lóndres á un auditorio compuesto de jóvenes en las vacaciones de Navidad de 1878. Traducidas por *D. E. León y Ortíz.*—Madrid 1878; 8.°, 2 pesetas.

—El calor, modo de movimiento; traducción de *H. Bravo Bustamante.* 1885. 4.° con 110 grabados, 6 y 6'50 pesetas.

—La fermentación y sus relaciones con los fenómenos observados en las enfermedades.—Madrid 1887. 2 pesetas.

—La generación espontánea.—Madrid 1886, 2 pesetas.

—Lecciones sobre electricidad dadas en la Institución Real en 1875-76; traducida del inglés. por *González Garrido.* 1 tomo y 1 atlas, 8.°, 3 y 3'50 pesetas.

Carlos Darwin.—Los preludios de la inteligencia. 1 tomo, 2 pesetas.

Renan.—El libro de los reyes. 1 tomo, 2 pesetas.

Claudio Bernard.—Definición de la vida. Las funciones del cerebro. 1 tomo, 2 pesetas.

Vogt.—El orígen del hombre. 1 tomo, 2 pesetas.

Garcilaso de la Vega.—Obras completas, 1 tomo, 2 pesetas.

W Preyer.—El origen de la vida. Las causas del sueño. 1 tomo, 2 pesetas.

A. Wurtz.—Teoría de los átomos en la concepción general del mundo. 1 tomo, 2 pesetas.

Dumas (*Alejandro*).—Condesa de Charni. 2 tomos 4.°, 8 pesetas.

—Ascanio. 2 tomos 8.°, 3'50 pesetas.

—Caballero de Armental. 4.°, 3 pesetas.

—Capitán Pablo. 8.°, 2'50 pesetas.

—Dama de Monserau. 4.°, 4 pesetas.

—Dos Dianas. 4.°, 4 pesetas.

—Los cuarenta y cinco. 4.°, 3'50 pesetas.

—Los mil y un fantasmas. 4.°, 3 pesetas.

—Luis XV ó la Regencia. 4.° 3'50 pesetas.

—Reina Margarita 4.°, 3 pesetas.

—Vizconde de Bragelonne. 2 tomos 4.° con grabados, [illegible] pesetas.

Viscarro.—La medicina puesta al criterio del público ilustrado. Idea general de los padecimientos del hombre, de su preservación, de los remedios fáciles y expeditos que pueden adoptarse en casos de urgente necesidad, y de los fundamentos principales de la ciencia, como la mejor garantía contra las sugestiones de la impostura, por *D. Ramón Viscarro*, licenciado en Medicina y Cirujía.—Sevilla 1882, 8.°, 4 pesetas.

Balaguer.—Safo. Tragedia vertida al castellano, por *J. Cencillo*. 1 peseta.

Taparelli S. J.—Las causas de lo bello según los principios de Santo Tomás. 8.°, 2 y 2'25 pesetas.

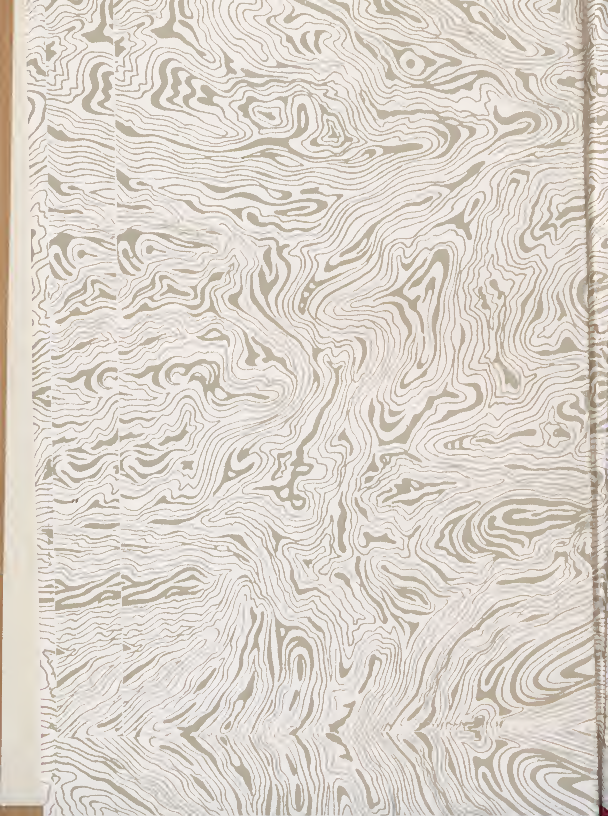
Ruiz Aguilera.—Cuentos del día. 1 peseta.

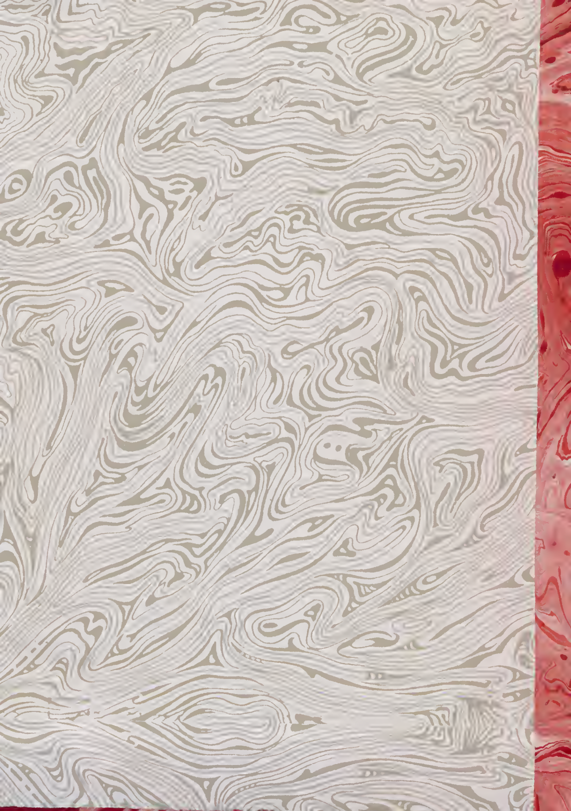
Quintana (*D. Manuel J.*).—Siria y el Líbano.—Madrid 1877, 8.°, 4 y 4'50 pesetas.

Clemente y Miro.—Polonia sacrificada. Poema. 1 peseta.










H. SPENCER
LA
323
134